



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA

PROGRAMA DE MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA

TESIS DE INVESTIGACIÓN
FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS
TRABAJADORES DE LA SALUD. MINISTERIO DE SALUD DE PANAMÁ-SEDE
JUNIO-AGOSTO DE 2015.

ASESOR: DR. CARLOS BRANDARIZ
INVESTIGADOR: YELKYS GILL MOJICA 9-706-578

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMA

2015

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso por ser mí guía espiritual, por estar conmigo siempre y por darme salud

A mi esposo, quien siempre me ha apoyado y brindado todo su amor

A mi Hijos, José Enrique y Sofía Marié, por ser mí fuerza y la parte más importante de mi vida

A mis padres y hermanos por su cariño y amor incondicional

AGRADECIMIENTO

A Dios Todopoderoso, por darme la confianza para finalizar mis estudios de maestría

Agradezco también la confianza y el amor de mi familia, que es el pilar fundamental de mi vida y siempre me han apoyado para alcanzar todas las metas que me he fijado

A todos los maestros de estudios universitarios que me asesoraron con cada una de sus valiosas aportaciones, me ayudaron a crecer como persona y como profesional

A todas las personas que participaron de forma indirecta e hicieron posible que se llevara a cabo esta investigación

ÍNDICE GENERAL

Contenido

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE GENERAL	IV
ABREVIATURAS	VI
RESUMEN	1
SUMMARY	1
INTRODUCCIÓN	3
I DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	6
II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	7
III JUSTIFICACIÓN	7
IV PROPÓSITO	11
V MARCO TEÓRICO	12
1 Marco conceptual.	12
1 1 Hipertensión Arterial	12
Procedimientos para la medición correcta de la presión arterial	16
Criterios para clasificar la Hipertensión según el VIII Reporte del Comité Nacional Conjunto Norteamericano	19
Controversias en VIII Reporte JNC-8	20
Exploración física	28
Exámenes de laboratorio	30
Estudios adicionales	31
Estratificación de Riesgo	33
Intervenciones grupales para apoyar cambios en el estilo de vida	38
Manejo de la HTA según el VIII Reporte del Comité Nacional Conjunto Norteamericano JNC8	39
1 2 Factores de Riesgos para la Hipertensión Arterial	41
Factores de Riesgo no Modificables	41

Factores de Riesgos Modificables	. . . . .	.45
Consumo de Alcohol	... . . . .	.54
Hábitos Cafeínicos	. . . . .	.56
Estado nutricional		57
Controles nutricionales	.... . . . .	.61
Actividad Física	.... . . . .	.66
Tabaquismo	.... . . . .	71
Los consumidores de tabaco necesitan ayuda para dejarlo	.. . . .	.78
Tabaquismo, hipertensión y riesgo vascular	.. . . .	.78
Fisiopatología cardiovascular del tabaquismo	.. . . .	.80
VARIABLES DE ESTUDIO		90
HIPOTESIS PROPUESTAS.	. . . . .	.93
OBJETIVOS GENERALES...	.. . . .	95
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	... . . . .	95
METODOLOGÍA	.. . . .	.96
Dominios de estudio	. . . . .	.97
Tamaño de la muestra (Universo y muestra)	. . . . .	97
Definición de Casos y Controles	... . . . .	98
Selección de la muestra	.... . . . .	98
Procedimiento para recolección de la información	. . . . .	100
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	.. . . .	100
ASPECTOS ÉTICOS.	... . . . .	104
PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS...	. . . . .	103
RESULTADOS DEL ESTUDIO	. . . . .	105
DISCUSIÓN	. . . . .	118
CONCLUSIONES	. . . . .	122
RECOMENDACIONES	. . . . .	124
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	. . . . .	125
BIBLIOGRAFÍA	. . . . .	127
ANEXOS	... . . . .	133

ABREVIATURAS

ARA II Antagonistas de los receptores de angiotensina II

Cl Cloro

DM Diabetes mellitus

ECNT Enfermedades Crónicas No trasmisibles

ECV Enfermedad cerebro vascular

ENSCAVI Encuesta Nacional de Salud y Calidad de Vida

ESC/ESH Sociedad Europea de Hipertensión

FC Frecuencia cardíaca

FDA Food and Drugs Administration

HDL lipoproteínas de alta densidad

HTA Hipertensión arterial

IC Intervalo de confianza

IQ Índice de Quetelet

K potasio

Kcal kilocaloría

FV Fibrilación ventricular

IECA Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina

IMC Índice de masa corporal

JNC Comité Nacional Conjunto Norteamericano

LDL Lipoproteínas de baja densidad

MAPA Monitorización ambulatoria de la presión arterial

METs Tasa de metabolismo basal

MINSA Ministerio de Salud

MmHg Milímetros (mm) de mercurio

Na Sodio

OMS Organización Mundial de la Salud

OR Odds Ratio

PA Presión arterial

PAD Presión arterial diastólica

PAS Presión arterial sistólica

PAM Presión arterial media

PREDIMED Ensayo de Prevención Cardiovascular con Dieta Mediterránea

PREFREC Prevalencia de Factores de Riesgo asociados a Enfermedad Cardiovascular

RCC Relación cintura /cadera

RCV Riesgo cardio vascular

SIH La Sociedad Internacional de Hipertensión

SCORE The Standard Care vs Corticosteroid for Retinal Vein Occlusion Study

TA Tensión arterial

TTG Test tolerancia oral a la glucosa

RESUMEN

Se realizó un estudio de casos y controles encaminado a comprobar la existencia de pacientes hipertensos y factores de riesgo asociados en la población de trabajadores de la Salud del Ministerio de Salud de Panamá-Sede en los meses de junio-agosto de 2015

La muestra estuvo constituida por 152 trabajadores. Se conformaron dos grupos de igual número de trabajadores. 76 correspondieron al grupo de trabajadores con hipertensión y otro grupo de 76 trabajadores que al momento del estudio no presentaron niveles de hipertensión y que a su vez no han sido notificados previamente de esta patología. Se les aplicó de forma individual una encuesta y se les realizó tres tomas de presión arterial en condiciones adecuadas, que permitió clasificarlos según la magnitud de las cifras tensionales obtenidas. El 16% de los trabajadores fueron clasificados como pre hipertensos y un 34% presentó algún grado de hipertensión, predominó entre ellos el hipertenso grado I. Se encontró relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la actividad física con la presencia de hipertensión en los trabajadores de salud.

SUMMARY

We made a cases and controls study, aimed at verifying the existence of hypertensive patients and risk factors associated in the population of health workers at the Ministry of Health of Panama-Headquarters. It was conducted in the months of June/ August 2015. The sample consisted of 152 workers. Two groups of equal number of workers were formed. 76 corresponded to the group of workers with hypertension. The second group of control consisted of 76 workers that at the

time of the study did not present any levels of hypertension and which in turn had not been previously notified of this condition. A special survey was applied individually and they underwent three measurements of blood pressure under suitable conditions, which enabled us to classify them according to the magnitude of the blood pressure values obtained. 16% of patients were classified as pre-hypertensive and 34% had some degree of hypertension. Among them, hypertension grade I was predominant. Statistically significant relationship between nutritional status and physical activity was found among the sample number of health workers that suggests the need to take further actions.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial constituye uno de los grandes retos de la medicina moderna en muy diferentes aspectos. Es un proceso que afecta eminentemente a las sociedades desarrolladas y es extraordinariamente prevalente, por lo que casi uno de cada cuatro ciudadanos de nuestro entorno presenta cifras elevadas de presión arterial.

Es una de las enfermedades más estudiadas en el mundo, no en vano ha sido denominada asesina silenciosa, ya que a veces nos percatamos de su existencia cuando es demasiado tarde.

La relevancia de la hipertensión no reside en sus características como enfermedad, sino en el incremento del riesgo de padecer enfermedades vasculares que confiere, el cual es controlable con el descenso de aquella. Esta constituye junto a la hipercolesterolemia y el tabaquismo, uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de aterosclerosis y, para la aparición de enfermedades cardiovasculares.

La hipertensión afecta ya a mil millones de personas en el mundo, y puede provocar infartos de miocardio y accidentes cerebrovasculares. Los investigadores calculan que la hipertensión es la causa por la que mueren anualmente nueve millones de personas (OMS 2013).

Las estadísticas mundiales demuestran que la HTA es el primer problema que afecta la salud en el mundo y a pesar de los progresos obtenidos en la detección y el tratamiento, su prevalencia continúa elevada en la población.

presentando cifras de prevalencia de 30%, pero en las personas mayores de 60 años, su prevalencia asciende al 50%

En Estados Unidos de América la HTA afecta a 50 millones de personas aproximadamente. En algunos países europeos como España, oscila entre el 30 y el 35 % de la población en general y más del 60 % de la población senil (OMS, 2013)

En Panamá la hipertensión arterial es más prevalente en mujeres que en hombres, según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Calidad de Vida (ENSCAVI 2007), el antecedente de hipertensión arterial diagnosticada por médico, tuvo una prevalencia de 22%). En las áreas urbanas la tasa de prevalencia fue de 24.5%, en las rurales fue de 23.2%, mientras que en las áreas indígenas la tasa de prevalencia fue de 7.7%, siendo el riesgo de enfermar mayor en las mujeres que en los hombres para todas las áreas. Esta patología reflejó la prevalencia más alta en el grupo de 80 años y más, afectando al 46.2% de los 649 entrevistados en este grupo. A este grupo le siguen el de 60 a 79 años con un 44.4% y el de 40 a 59 años con un 29%.

Según la encuesta de Prevalencia de Factores de Riesgo asociados a Enfermedad Cardiovascular (PREFREC 2010) en la población adulta de 18 años y más en las Provincias de Panamá y Colón. El 28.4% de los participantes reportaron que un médico les había diagnosticado HTA en el pasado. Los resultados de las medidas de la PA hechas en todos los participantes revelaron que 24.1% eran hipertensos ($PA \geq 140/90$ mm de Hg) y que 7.5% tenían hipertensión grado II ($PA \geq 160/100$ mm de Hg).

La prevalencia creciente de la hipertensión se atribuye al aumento de la población, a su envejecimiento y a factores de riesgo relacionados con el comportamiento, como la dieta malsana, el uso nocivo del alcohol, la inactividad física, el sobrepeso o la exposición prolongada al estrés (OMS, 2013).

Diferentes estudios identifican patrones laborales con una mayor probabilidad de desarrollar hipertensión, principalmente en los profesionales (predominio del trabajo intelectual) como causa predisponente de las afecciones cardiovasculares. Así, los expertos apuntan que los individuos que desempeñan actividades sedentarias en el ámbito laboral como (ordenador, conducción) y presentan una carga de responsabilidad elevada (estrés) podrían tener hasta un 50% más de riesgo de desarrollar hipertensión. Posiblemente este porcentaje esté asociado a unos estilos de vida poco saludables –dietas poco nutritivas y sedentarismo-, así como a otros factores de riesgo, como mayor consumo de tabaco, aumento de colesterol, mayor índice de sobrepeso-obesidad (Díaz Alonso G 2011)

Por lo antes expuesto se hace necesario plantearnos ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial en Trabajadores de la Salud? Para dar respuesta a esta interrogante se escogió a los Trabajadores de la Salud del Ministerio de Salud de Panamá, principalmente por la amplia información que poseen sobre la prevención de enfermedades y promoción de la salud, así como también destaca que existe dentro de este personal la responsabilidad de advertir a la población sobre los efectos negativos de estilos de vida no saludables

I. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La hipertensión arterial (HTA) constituye uno de los problemas médicos-sanitarios más importantes de la medicina contemporánea, es un problema de salud de relevancia mundial, no solo por los perjuicios que ocasiona en la salud de las personas sino también, por el número apreciable de muertes e incapacidades que produce de manera indirecta por su condición de factor de riesgo de otras patologías

Por lo tanto no cabe duda que la HTA es uno de los problemas de salud más importantes en la actualidad y el control de la misma es la piedra angular sobre la que hay que actuar para disminuir la morbilidad y la mortalidad

Es importante mencionar, que si bien es cierta la HTA es un problema de salud en Panamá y su prevalencia va en aumento Actualmente no existen estudios sobre los factores de riesgo asociados a HTA en el personal que labora en el Ministerio de Salud-Sede Al lograr determinar la prevalencia de esta enfermedad y sus factores de riesgos es posible establecer planes dirigidos a la promoción de la salud, prevención y control de la hipertensión en la población de estudio Igualmente se podrá realizar acciones de intervención que permitan mejorar la salud y condiciones de vida de los trabajadores del MINSA

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuáles son los factores de riesgos asociados a hipertensión arterial en los trabajadores de la Salud Ministerio de Salud de Panamá-Sede en los meses de junio-agosto de 2015?

III. JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles (entre ellas la hipertensión), han superado a las enfermedades infecciosas como principales causas de mortalidad en el mundo. En Panamá son responsables del 25% de las muertes totales del país (INEC 2014).

En 2013, la HTA fue uno de los tres más importantes factores de riesgo para la carga global de enfermedad (7.0% global DALYs) y es una enfermedad que está aumentando entre los jóvenes debido al aumento de la Obesidad juvenil (OMS 2013).

La prevalencia de hipertensión arterial en países de Centroamérica se ubica en el rango de 20% a 35% en la población general y representa uno de los principales factores de riesgo de cardiopatías y derrames cerebrales (enfermedad cerebrovascular), además de ser una de las principales causas de insuficiencia renal (OMS 2013).

En Panamá en el 2007, a través de la Encuesta Nacional de Salud y Calidad de Vida, se obtuvo una prevalencia de presión arterial de 22% y para el 2012 según el estudio de Prevalencia de Factores de Riesgo Asociados a Enfermedad Cardiovascular (PREFEC) se obtuvo una prevalencia de presión alta de 24.1%.

La hipertensión constituye un problema de salud pública, por ser una enfermedad relacionada con múltiples determinantes de salud (factores de índole económica, social, cultural, ambiental y étnica), su prevalencia se ha mantenido en aumento asociada a patrones dietéticos, disminución de la actividad física y otros aspectos conductuales en relación con los hábitos tóxicos. Es la primera causa de morbilidad y motiva el mayor número de consulta dentro de las afecciones del aparato circulatorio, es una patología relacionada con afecciones de frecuente atención en servicios de urgencia, genera altos costos financieros y sociales por su alta prevalencia, larga duración, gran dependencia de la farmacoterapia múltiple y sus complicaciones con frecuencia de carácter letal.

Es también la causa más importante de muerte prematura y discapacidad en los países, ya que es una enfermedad letal, silenciosa e invisible, que rara vez provoca síntomas. La hipertensión se puede prevenir. La prevención es mucho menos costosa y mucho más segura para los pacientes, que intervenciones como la cirugía de revascularización miocárdica o la diálisis, que a veces son necesarias cuando la hipertensión no se diagnostica y no se trata.

Los esfuerzos mundiales para hacer frente al reto que plantean las enfermedades no transmisibles han cobrado impulso a partir de la Declaración Política de las Naciones Unidas sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles de 2011. Por otro lado, La Organización Mundial de la Salud está elaborando un Plan de Acción Mundial 2013-2020, con el fin de definir una hoja de ruta para las acciones encabezadas por los países en materia de prevención y control de las enfermedades no transmisibles, también Los Estados Miembros de la OMS, están consensuando un marco mundial de vigilancia para seguir los progresos en materia de prevención y control de estas enfermedades y sus principales factores de riesgo. Uno de los objetivos previstos es una reducción considerable del número de personas hipertensas.

En Panamá se cuenta actualmente con las Políticas Nacionales 2010-2015 (Promoción de los estilos de vida saludables y autocuidado), con el Plan Estratégico para las ECNT de septiembre del 2014 y con una base legal/decreto ley n° 59 de 28 de diciembre del 2005, que adopta normas de protección laboral para las personas con enfermedades crónicas, involutivas y/o degenerativas que produzcan discapacidad laboral y con el Anteproyecto de Ley N° 027 (9 de agosto de 2010) título Que modifica la Ley 59 de 28 de diciembre de 2005 y dicta otras disposiciones (Programa nacional cuidados paliativos 2010) Sin embargo no se ha logrado incidir de manera efectiva ante esta enfermedad

Cabe destacar que a pesar de los extraordinarios avances que se han logrado en el mundo en materia de diagnóstico, tratamiento y control de los conocidos factores de riesgo coronarios en los últimos años, todavía no se ha alcanzado el control del riesgo cardiovascular global, entendido como tal el control de la hipertensión arterial (HTA), la hipercolesterolemia así como el riesgo ateroesclerótico de estos

La OMS estima que se puede ahorrar hasta US\$5 93 en costos de atención por cada US\$1 invertido en promoción de la salud y prevención de la Hipertensión, de aquí radica la importancia de implementar mejores medidas de prevención, tamizaje efectivo, seguimiento y control de las enfermedades crónicas, ya que con estas medidas las tasas de mortalidad relacionadas pueden reducirse hasta en 2% anualmente, lo que se traduciría en salvar 35 millones de vidas a nivel mundial en 2021 (OMS 2013)

Si los Médicos recetaran de acuerdo con las Guías de hipertensión, prescribieran medicinas de bajo costo y obtuvieran el objetivo de presión arterial $\leq 130/80$, se podría ahorrar 25% del costo de atención de mayores de 65 años (OMS 2013)

Fomentar la sensibilización pública es clave, como lo es el acceso a la detección temprana, ya que la hipertensión es un signo de alerta importante que

indica que son necesarios cambios urgentes y significativos en el modo de vida. La transmisión de conocimientos sensibiliza y ayudan a la detección temprana, y la asistencia sanitaria contribuye a garantizar tratamientos oportunos, los comportamientos saludables y un mejor control de la enfermedad.

En nuestro país resulta imperante dar a conocer a la población, por qué el aumento de la tensión arterial es peligroso, y cuáles son los pasos para controlarla. También deben saber que la hipertensión y otros factores de riesgo a menudo aparecen juntos. Para aumentar este conocimiento, Panamá debe trabajar arduamente en el fortalecimiento y vigilancias de estos factores de riesgo y las determinantes de la salud y a la vez disponer de sistemas y servicios para promover la cobertura sanitaria, promover estilos de vida saludables, adoptar un régimen alimentario equilibrado, consumir menos sal, evitar el uso nocivo del alcohol, realizar ejercicio físico regularmente y no fumar. El acceso a medicamentos de buena calidad, eficaces y baratos también es vital, particularmente en el nivel de la atención primaria.

Esta tesis con información relevante en materia de hipertensión y sus factores de riesgo, busca contribuir y aportar esfuerzos propios que conlleve la maestría de salud pública, pero lo importante es dejar bases de actualización en la elaboración de políticas dirigidas a reducir la mortalidad y la discapacidad que causan las enfermedades no transmisibles entre ellas la hipertensión. La prevención y el control de la hipertensión son piedras angulares para ello.

IV. PROPÓSITO

Que las autoridades de salud cuenten con la información necesaria para diseñar políticas de prevención dirigidas a mejorar la calidad de vida del personal que trabaja en el MINSA

Pretende además establecer las bases para futuras investigaciones analíticas en instalaciones públicas y privadas de salud y demás sectores del país, con la finalidad de obtener más información de las ECNT entre ellas la HTA y de los factores de riesgo asociados

Brindar aportes a la Coordinación de Salud Ocupacional del MINSA permitiendo así la aplicación de medidas preventivas dirigidas a promover estilos de vida saludables y programas tendientes a evaluar la salud de los trabajadores, según la situación y las necesidades de éstos, con el fin de contribuir a su bienestar y desempeño laboral

V. MARCO TEÓRICO

1. Marco conceptual

1.1. Hipertensión Arterial

Según la OMS (2013)¹ es la elevación crónica de la presión arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) o de ambas por encima de los valores considerados como normales. Teniendo en cuenta la dificultad para fijar la línea divisoria entre valores normales y anormales podemos aceptar esta otra definición. Hipertensión Arterial es el nivel de PA por encima del cual los beneficios derivados de la intervención sanitaria superan a los riesgos de la misma.

Hipertensión arterial en la persona adulta se considera PA elevada cuando la PAS es superior a 140 mmHg o la PAD es superior a 90 mmHg. Hipertensión arterial en la población infantil se considera por grupos de edad y sexo, tomando como valor máximo, a partir del cual se considera HTA, el percentil 95 de las tablas de PA en infancia, según el Manual de Hipertensión en la práctica clínica de la atención primaria (MINSA 2014).

Asimismo, se considera hipertenso a todo individuo que mantenga cifras de Presión Arterial (PA) persistentemente elevadas, iguales o superiores a 140 mmHg para la PA sistólica e iguales o superiores a 90 mmHg para la PA diastólica (Minsal 2005)².

La Hipertensión Arterial es un síndrome complejo genético y adquirido con comprobadas implicaciones metabólicas electrolíticas (Na, K, Cl), a nivel de la

¹ Organización Mundial de Salud. Organización Panamericana de Salud. 2013. Área de Análisis de Salud y Sistemas de Información.

² Ministerio de Salud. 2005. Guía Clínica Hipertensión Arterial Primaria o Esencial en personas de 15 años y más. 1st Ed. Santiago.

membrana celular y constituye el factor de riesgo más importante en las cardiopatías isquémicas, infartos al miocardio, enfermedades cerebrovasculares, así como insuficiencias renales e insuficiencia arterial periférica (T R Harrison 2010)

La Sociedad Internacional de Hipertensión (SIH) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2006)³ definen la Hipertensión Arterial Sistólica Aislada Aquella donde la T/A sistólica es 140 mmHg y la diastólica es menor 90 mmHg, frecuente en anciano Hipertensión Arterial Esencial Primaria las de origen desconocido Hipertensión Arterial Secundaria o Sistémica de causa conocida y se puede resolver la causa con procedimientos quirúrgicos o medidas específicas Hipertensión Maligna Es un síndrome con marcada elevación de las cifras T/A diastólicas mayor de 120 mmHg con sintomatología variable fundamentalmente neurológica Hipertensión Acelerada Síndrome de tensión arterial muy alta acompañada de hemorragia y exudado al fondo de ojo (retinopatías) Hipertensión complicada Aquella donde existen pruebas o daños cardiovasculares relacionados con la elevación de la tensión arterial (p 22)

La Hipertensión Arterial primaria, idiopática o de origen desconocido posee una causa establecida que no es susceptible de una enfermedad previa o coexistente, de allí que se establezca una clasificación etiológica, conocida como Hipertensión Arterial secundaria, tal y como lo señala Masson, M y Bates, G (2012)⁴, las primeras causas de hipertensión arterial secundaria son Renales Glomeronefritis agudas y crónicas, riñón poliquístico, hidronefrosis, pielonefritis crónicas Renovasculares Estenosis arteria renal, trombosis o embolia arteria renal, tumores Endocrinas Acromegalia, hipertiroidismo, hipotiroidismo

Suprarrenales Mineralcorticoides, aldosteronismo, hiperplasia adrenal, feocromocitoma Neurológicos aumento de presión intracraneal, isquemia, neuroblastomas, neuropatía, encefalitis, tumor cerebral Stress Agudo por

³ SOCIEDAD INTERNACIONAL DE HIPERTENSIÓN Y ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) (2006)

⁴ MASSON, M , BATES, G (2012) Enfermería Médico Quirúrgica (3ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España

cirugía, quemaduras, hipoglicemia Embarazo Toxemia, aumento volumen intravascular, alcoholismo Medicamentos y drogas Cimetidina, anticonceptivos orales, anfetamínicos, cocaína (p 136)

En tal sentido, se puede establecer que la Hipertensión Arterial es una enfermedad con una historia natural típica, un conjunto de complicaciones y no sólo el aumento de cifras de presión arterial, en consecuencia, la Hipertensión Arterial es conocida como una enfermedad controlable de etiología multifactorial que disminuye la calidad de vida de los individuos que la padecen Al respecto, Bertotasi, C (2009, p 40)⁵ clasifica la HTA de la siguiente manera

Categoría	Sistólica	Diastólica
Óptima	<120 mmHg	<80 mmHg
Normal	120-129 mmHg	80-84 mmHg
Normal alta	130-139 mmHg	85-90 mmHg
Etapa I (Leve)	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Etapa II (Moderada)	160-179 mmHg	100-109 mmHg
Etapa III (Grave)	≥180 mmHg	≥110 mmHg
HTA Aislada	≥140 mmHg	<90 mmHg

De esta manera, se establece que la Hipertensión Arterial es el aumento anormal de la presión sistólica en forma crónica sostenida y permanente (>135 mmHg de la sistólica) y (>85 mmHg diastólica), considerando estos valores como los umbrales para el diagnóstico y consiste en el viaje que realiza la sangre por las arterias a una presión mayor al volumen de la sangre que circula por las arterias y menor al diámetro de éstas

Por esto, una adecuada medición que conlleve a un diagnóstico y tratamiento adecuado, son factores de suma importancia, por ello Ignatavicius, D

⁵ BERTOLASI, C (2009) Principios de Cardiología (1ª ed) Editorial Mosby, Harcourt Brace Madrid, España

Varner, M (2010)⁶ señalan “La importancia de una correcta medición reside en el hecho de que un error sistémico de medición conlleva a una subestimación de la verdadera presión arterial, y podría significar que un alto porcentaje de personas pudieran beneficiarse del tratamiento antihipertensivo y, por lo contrario, un error en la medición podría clasificar erróneamente a un grupo de personas como hipertensas cuando no lo son y exponer a los riesgos de los medicamentos antihipertensivos (p 407)

En consecuencia, el diagnóstico de la Hipertensión Arterial se determinará por las mediciones continuas de la presión arterial, la primera indica la presión que ejerce la sangre contra las paredes arteriales cuando los ventrículos entra en sístole El segundo, es la medida de presión diastólica, o sea, la fuerza ejercida contra las paredes arteriales por la sangre cuando los ventrículos se encuentren en diástole Hurt, J , Willis, S (2008)⁷ expresan La presión arterial sistémica es el producto del gasto cardiaco y resistencia periférica total, el cual está dado por el volumen sistólico y la frecuencia cardiaca, donde el control de la resistencia periférica queda al control del sistema autónomo y las hormonas circulatorias (p 145)

De allí que cualquier factor que altere la resistencia periférica, sean estos la frecuencia cardiaca o el volumen sistólico, afecta la presión sistémica En este mismo orden de importancia, se ubica la clasificación de la Presión Arterial según el daño o lesión a órganos diana o blanco , por ello, Willson, J , Braunwald, W , Petersdorf, E (2009)⁸ expresan Cardíaco Hipertrofia ventricular izquierda, disfunción ventricular izquierda, insuficiencia cardiaca, la cual se evidencia radiológicamente, electrocardiograma, ecocardiograma Cerebrovascular isquemia cerebral, ACV, encefalopatía hipertensiva Vascular Periférica Ausencia de uno o más pulsos en las extremidades Renal Proteinuria, microalbuminuria,

⁶ IGNATAVICIUS, D., VARNER, M (2010) Enfermería Médico Quirúrgica Planteamiento para mejorar el proceso en Enfermería (2ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España

⁷ HURT, J , WILLIS, S (2008) Tratado de Medicina Interna Práctica y Clínica (3ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill México, México

⁸ WILSON, J , BRAUNWALD, W , PETERSDORF, F (2009) Principio de Medicina Interna (16ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España

aumento en las concentraciones plasmáticas de creatinina Retinopatía Hemorragia o exudado con o sin papiledema (p 375)

Procedimientos para la medición correcta de la presión arterial

La toma de la presión arterial, según Vasan (2009)⁹, en pacientes de alto riesgo debe efectuarse de manera correcta con la finalidad de evadir los falsos negativos e incluso falsos positivos

El individuo debe estar, preferentemente sentado, con la espalda recostada contra el respaldo y el miembro superior deberá reposar sobre la superficie del escritorio, el antebrazo en pronación, a la altura del corazón, las plantas de los pies deben estar apoyadas sobre el suelo sin cruzar las piernas

Después de algunos minutos de reposo (preferentemente 5 minutos, quizás durante o al final del interrogatorio) se coloca un manguito de tamaño apropiado (que cubra 2/3 de la longitud del brazo) y en buenas condiciones en la parte media del brazo del paciente, no debe haber ropa entre la piel y el manguito, que deberá estar bien ajustado, pero no tanto que impida la introducción del dedo meñique entre el mismo y la piel. Si al arremangar la camisa o la blusa la tela comprime el miembro, deberá mejor retirarse la ropa y pedir al paciente que se vista con una bata para examen físico. Precaución en algunos pacientes no puede emplearse alguno de los brazos para la toma de presión amputación, historia de cirugía radical en axila, o presencia de una fístula arteriovenosa, por ejemplo)

Aunque en la actualidad se dispone de diversos medios diagnósticos (como los esfigmomanómetros aneroides), debe emplearse un tensiómetro de columna de mercurio, que deberá ser revisado y calibrado periódicamente. La

⁹ Vasan RS, Larson MG, Leip EP, et al. Assessment of frequency of progression to hypertension in normhypertensive participants in The Framingham Heart Study. Lancet. 2009; 358-1682

base del tensiómetro y el centro del manguito deberán estar a la altura del corazón del paciente para evitar errores en la medición. Si se dispone solo de esfigmomanómetro debe verificarse que esté bien calibrado. Debe disponerse de por lo menos tres tallas de manguitos, incluyendo uno para pacientes obesos y otro pediátrico, que podría ser útil en personas muy ancianas con gran atrofia muscular o escaso panículo adiposo.

El procedimiento de la toma de cifras tensionales no debe ser incómodo ni doloroso. Se infla el manguito por lo menos 20-30 mmHg más arriba de la presión necesaria para que desaparezca el pulso de la muñeca o del codo, o hasta que se haya superado una presión de 220 mmHg. Luego, aplicando el estetoscopio sobre la arteria braquial, se desinfla con lentitud hasta que sean audibles por primera vez los ruidos de Korotkoff (presión sistólica). La desaparición precoz de los ruidos y su ulterior reaparición, el llamado gap o brecha auscultatoria es frecuente en personas de edad avanzada, por lo que se deberá seguir desinflando el manguito con lentitud hasta que no haya duda del cese definitivo de los ruidos (fase V de Korotkoff, presión diastólica). En algunos pacientes los ruidos nunca desaparecen, por lo que se medirá la presión diastólica cuando cambien de intensidad (Fase IV). En todo momento los ojos del observador deberán estar al nivel de la columna de mercurio, para evitar errores de apreciación (T R Harrison 2010).

Al desinflar el manguito es de crítica importancia que el miembro del paciente se encuentre inmóvil. En la primera consulta sería ideal tomar la presión en ambos brazos y dejar definido en cuál de ellos se encuentra más elevada, haciéndolo constar en el expediente, pues las mediciones deberían seguirse realizando en ese mismo brazo. La medición de la PA con el paciente de pie es muy aconsejable en el adulto mayor, deberá dejarse al paciente de pie por lo menos durante 1 minuto antes de hacer la medición.

Si se hacen tomas sucesivas, como es aconsejable (incluso se puede hacer una medición final, antes que el paciente abandone el consultorio), deberá dejarse un intervalo de por lo menos un minuto entre medida y medida. Las cifras de presión no deberán redondearse. Con buena técnica puede registrarse la presión con un nivel de exactitud de 2 mmHg¹⁰

Todos los conceptos arriba explicados corresponden también a los tensiómetros electrónicos disponibles en el mercado. Se deben buscar marcas certificadas por la FDA (Food and Drugs Administration Administración de Alimentos y Medicamentos) de los EE UU, u otras instituciones nacionales, preferentemente con manguito braquial. El médico debe enseñar personalmente a sus pacientes el uso de estos aparatos y la secuencia correcta de procedimientos para que las mediciones domiciliarias sean confiables. Se estima que las cifras de presión en el hogar son en promedio 5 mmHg menores que en el consultorio, tanto para la presión sistólica como para la diastólica (Guía de práctica clínica de la ESH/ESC 2013)

Hipertensión según el VII Reporte del Comité Nacional Conjunto Norteamericano. JNC-7

En el informe de la JNC-7 se señaló que la obtención de un registro de la presión arterial elevada no diagnosticaba hipertensión. Si el paciente no toma antihipertensivos, el diagnóstico se debe basar en un promedio de dos tomas o registros de presión arterial obtenidos en dos consultas o más después de la primera. Estas mediciones deben llevarse a cabo con el paciente relajado, tras descansar por lo menos 5 minutos y sin haber fumado y consumido cafeína dentro de los 30 minutos previos. Durante la consulta se deben realizar por lo menos dos mediciones en el mismo brazo con el paciente sentado con los pies apoyados en el piso y el brazo sostenido a nivel del corazón. Si los dos

¹⁰ Wajngarten M, Gebara O. Hipertensión en los ancianos ¿por qué, cuándo y cómo tratarlos? Cardiovascular 2008, 19(5) 218-221

primeros registros difieren en más de 5 mmHg se deben efectuar lecturas adicionales. Se deben registrar tanto la presión sistólica como la diastólica.

La aparición del primer ruido de Korotkoff (fase 1) se utiliza para definir la presión sistólica y la desaparición de los ruidos de Korotkoff (fase 5) sirve para definir la presión diastólica. Como en muchos individuos la presión arterial, es muy variable, se debe de medir en diferentes ocasiones, durante varios meses antes de establecer el diagnóstico de hipertensión, salvo que la presión sea muy alta o se asocie con síntomas (JNC-VII JAMA 2013).

En general el diagnóstico de HTA se establece cuando la presión sanguínea medida en reposo es constantemente de 140/90 mmHg o más, no siempre se determina el motivo por el cual alcance estos valores o lo excede. Cuando no se puede identificar la causa, la presión sanguínea elevada se denomina hipertensión primaria o esencial (T. R. Harrison, D. Kasper, 2010)¹¹

Criterios para clasificar la Hipertensión según el VIII Reporte del Comité Nacional Conjunto Norteamericano

El cual define al paciente normotenso aquel que presenta cifras de presión arterial sistólica (PAS) < 120mm/Hg y Presión arterial diastólica (PAD) < 80mmHg, prehipertenso cuando las cifras de (PAS) oscilan entre 120-139 mmHg y la PAD entre 80-89mmHg. Quedan clasificados como hipertensos grado I cuando los valores de PAS se encuentran entre 140-159mmHg y la PAD entre 90-99mmHg, grado II cuando la PAS entre 160-179mmHg y la PAD entre 100-109mmHg y el grado III cuando la PAS \geq 180mmHg y la PAD \geq 110 mmHg (JNCT-VIII JAMA 2014).

¹¹ T. R. Harrison, D. Kasper, A. Fauci, D. Longo, E. Braunwald, S. Hauser, J. Jameson, 2010 Principio de medicina interna, 16ava Edición Delegación Álvaro Obregón México MC Gram-Hill Interamericana Pag 1617-1623-137

Controversias en VIII Reporte del Comité Nacional Conjunto Norteamericano. JNC-8

El debate más álgido sobre las guías ha sido el aumento en la meta de presión sistólica a 150 mmHg en pacientes sobre los 60 años. Algunos integrantes del panel de JNC8 publicaron comentarios en *Annals of Internal Medicine* para explicar por qué votaron en contra de aumentar la meta de la presión sistólica a 150 mmHg en pacientes sobre los 60 años de edad sin diabetes o enfermedad renal. I La meta de 150 mmHg deja a cerca de 50% de los pacientes no tratados sin terapia, lo cual los dejaría en alto riesgo de enfermedad cardiovascular, y II La evidencia que apoya esta recomendación es insuficiente o inconsistente con la evidencia que apoya la meta de 140/90 para personas sobre 60 años.

En contraste, el Colegio Americano de Cardiología, la Asociación de Hipertensión Americana y la Sociedad Internacional de Hipertensión apoyan una meta de presión sistólica de 140 mmHg en menores de 80 años. Ellos señalan que una alternativa razonable sería apoyar una sistólica de 150 mmHg en pacientes delicados de salud, frágil o mayores de 80 años.

En la siguiente tabla se resume las diferencias de JNC7 y JNC8. La evidencia que se revisó en JNC8 fue en personas sobre 18 años de edad e incluyó estudios en los siguientes grupos: diabéticos, enfermedad coronaria y enfermedad vascular periférica, fallo cardíaco, apoplejía, enfermedad renal y envejecientes, grupos étnicos y fumadores. Se excluyeron los estudios con menos de 100 pacientes y los realizados por menos de un año de observación. Los estudios incluidos tenían que reportar mortalidad cardiovascular y renal, infarto del miocardio, fallo cardíaco, apoplejía, revascularización coronaria, enfermedad renal crónica, niveles de creatinina o disminución de la filtración glomerular superados en más de 50%.

Tabla 1: Comparación de JNC7 y JNC8

	JNC 7 (2003)	JNC 8 (2014)
Métodos	No hubo sistema en repaso de literatura. Recomendaciones basadas en consenso.	Basado en estudios clínicos aleatorios con un protocolo estandarizado.
Métodos en tratamientos	Separados para hipertensión no complicada o complicada con diabetes o enfermedad renal.	Definiciones para la población hipertensa, excepto para subpoblaciones ya evidenciadas.
Estilo de vida	Basado en repaso de literatura u opinión.	Endosa las recomendaciones del grupo de 'Estilos de vida'.
Terapia con fármacos	Recomienda 5 clases como terapias iniciales pero con diuréticos para la mayoría. Especifica agentes preferidos en condiciones mórbidas.	Recomienda 4 clases (ACE, ARB, CCB, diuréticos). Condiciones como la raza, renal y diabéticos requieren ciertas clases de medicamentos.
Proceso de revisión	Revisado por el Comité Coordinador de Educación en Hipertensión.	Revisado por el panel de expertos. No hubo auspicio por el Gobierno.

CLASIFICACION DE LA PA SEGÚN LA SOCIEDAD EUROPEA DE HIPERTENSIÓN ESC/ESH 2013.

Categoría	Diastólica (mmHg)	Sistólica (mmHg)
Óptima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Normal alta (pre-hipertensión)	130 - 139	85 - 89
Hipertensión		
Grado 1	140 - 159	90 - 99
Subgrado Límitrofe	140 - 149	90 - 99
Grado 2	160 - 179	100 - 109
Grado 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensión sistólica aislada	>140	>90
Subgrupo límitrofe	140 - 149	< 90

Adaptado de ESC/ESH 2013 * Valores en mmHg La hipertensión arterial sistémica aislada también debe clasificarse en grados 1, 2 y 3 según el valor de la presión arterial sistólica en los intervalos indicados

Hay otros criterios para clasificar la hipertensión aparte de la simple consideración de las cifras pesoras

- La Hipertensión, según su evolución temporal, puede ser aguda o crónica. En los estadios crónicos, la evaluación podría ser intermitente o transitoria (Hipertensión "reactiva" o de bata blanca, feocromocitoma, enfermedad hipertensiva del embarazo) o bien sostenida y continua (por ejemplo, aunque no exclusivamente, las formas esenciales de enfermedad)
- Puede deberse a adaptación fisiológica (ejercicio, dolor, estrés), o el resultado de alguna condición fisiopatológica (disfunción endotelial, hipertensión reno vascular, síndrome metabólico, toxicidad)
- Es exclusivamente sistólica (Hipertensión del adulto joven hiperadrenérgico, hipertensión sistólica aislada del adulto mayor, hipertiroidismo)

estado de alto gasto cardíaco), o sistole-sistólica, se discute la existencia de formas diastólicas aisladas HTA, pero no parece ser una condición frecuente, por lo menos de manera sostenida

- Otro criterio se basa en la presencia de una causa identificable, genética o adquirida, que explique el estado hipertensivo. Se habla de HTA primaria (Esencial idiopática) o secundaria ¹²

Causas de Hipertensión Arterial

- ⌘ Hipertensión esencial
- ⌘ Hipertensión esencial asociada al síndrome metabólico
- ⌘ Hipertensión Sistólica Aislada
- ⌘ Hipertensión Secundaria a enfermedad renal
- ⌘ Glomérulo nefritis aguda o crónica
- ⌘ Glomérulo esclerosis focal o difusa
- ⌘ Cola genopatías
- ⌘ Nefritis Intersticial
- ⌘ Enfermedad colitis tica renal
- ⌘ Síndrome de Liddle
- ⌘ Hipertensión Secundaria a enfermedad vascular renal
- ⌘ Estenosis de Arteria renal unilateral o bilateral
- ⌘ Esclerodermia
- ⌘ Enfermedad de Takayasu-Onishi
- ⌘ Hipertensión secundaria acuartacion aortica
- ⌘ HTA Secundaria a endocrinopatías
- ⌘ Enfermedad de Cushing
- ⌘ Acromegalia
- ⌘ Hipertiroidismo
- ⌘ Hipercalcemia

¹² Norman M. Kaplan, Ronald G. Victor, 2011. Clinical Hypertension. Universidad de Texas. Eleventh Edition.

- ⌘ Adenoma cortico suprarrenal
- ⌘ Hiperplasia Suprarrenal
- ⌘ Síndrome de Geller
- ⌘ Exceso aparente de mineral corticoides
- ⌘ Hiperaldosteronismosupresible por glucocorticoides
- ⌘ Deficiencia de 11-hidroxilasa
- ⌘ Deficiencia de 17-hidroxilasa
- ⌘ Hipertensión asociada al embarazo
- ⌘ Hipertensión asociado a enfermedades del sistema nervioso central
- ⌘ Trauma craneoencefálico o de medula espinal
- ⌘ HTA Intracraneal
- ⌘ Tumores encefálicos
- ⌘ Apnea del sueño
- ⌘ Porfiria aguda
- ⌘ Disautonomia
- ⌘ Síndrome de Guillan-Barré
- ⌘ Hipertensión Secundaria al uso de fármacos (T R Harrison, 2010)

Manifestaciones clínicas

La ausencia de síntomas es frecuente en la Hipertensión Arterial, de allí que se la denomina como el enemigo silencioso y sólo se identifique en el curso del examen físico y se pueden clasificar como síntomas propios de la Hipertensión Arterial conformados por cefalea en la región occipital, palpitaciones, tinnitus, fatiga e impotencia, también aquellos síntomas relacionados con la enfermedad vascular hipertensiva como son epistaxis, hematuria, visión borrosa, angina de pecho, disnea, y los síntomas relativos a enfermedades de base en hipertensión secundaria como poliuria, polidipsia, debilidad muscular, síndrome de Cushing, palpitaciones, diaforesis (T R Harrison 2010)

En ocasiones La exploración física quizás no permite identificar otras anomalías además de la hipertensión En ocasiones es posible detectar cambios en la retina, como hemorragia exudado (acumulación de líquidos), estrechamiento de arteriolas exudados (infarto pequeño) y, en casos graves, papiledema (edema del disco óptico) Los sujetos hipertensos pueden estar asintomáticos permanecer así por muchos años sin embargo, la aparición de signos y síntomas específicos por lo general indican lesiones vasculares y las manifestaciones clínicas dependen de los órganos y sistemas que reciben riego sanguíneos por los vasos afectados La arteriopatía coronaria (angina y el infarto miocardio) es la secuela más común de hipertensión La hipertrofia ventricular izquierda surge como respuesta al aumento en la carga de trabajo al ventrículo, que tiene que contraerse con más fuerza para contrarrestar la presión elevada en la circulación general Cuando el daño al corazón es considerable, ocurre insuficiencia cardíaca Los cambios patológicos renales (aumento de los niveles de nitrógeno ureicos en sangre y creatinina) suelen manifestarse en forma de nicturia La afección cerebro vascular conduce a la apoplejía o isquemia cerebral transitoria que se manifiesta en alteración en la visión o el habla, vértigo fatiga una caída súbita o parálisis uniteral transitoria (hemiplejía) los infartos cerebrales son la causa de 80% de los casos de apoplejía e isquemia cerebral transitoria en individuos con hipertensión (Brunner y Suddarrk, 2000)¹³

Manifestaciones a nivel de órganos

La hipertensión por sus efectos perjudiciales, afecta a los llamados órganos diana, que son

Riñón. Puede ser la causa de la hipertensión arterial pero también sufrir sus consecuencias

1 Flujo sanguíneo renal y filtración glomerular Los cambios vasculares propios de la hipertensión condicionan un aumento de la resistencia

¹³ Brunner y Suddarrk, 2000 Enfermería Médico Quirúrgico Novena Edición Volumen uno Página 816-817

vascular renal, con disminución del flujo plasmático renal. Debido a la autorregulación renal, el filtrado glomerular no se afecta tanto como el flujo-plasmático renal. Con un buen control de la presión arterial se preserva la función renal en la mayoría de los pacientes, en el 15% de las personas que presentan hipertensión esencial leve o moderada y cifras de creatinina en plasma normal, la función renal puede deteriorarse a pesar de mantener una presión arterial diastólica inferior o igual a 90 mmHg. Por el contrario, en la hipertensión maligna acelerada la gravedad de las lesiones renales y la intensidad de la hipertensión causan insuficiencia renal ¹²

2 *Natriuresis de presión y diuresis* Un incremento de la presión en la arteria renal causa un aumento inmediato de la excreción de agua y sodio.

Este aumento de presión se traduce en un incremento del flujo y, por tanto, de la presión hidrostática en los capilares peritubulares, con lo que disminuye la reabsorción proximal de sodio y agua.

3 *Secreción de renina.* La elevación de la presión arterial renal determina una disminución de la secreción de renina. Sin embargo, otros factores también pueden influir en ella. La depleción hidrosalina inducida por la natriuresis, estimularía la secreción de renina, y los cambios estructurales del aparato yuxtaglomerular pueden afectar los barorreceptores intrarenales.

4 *Hiperuricemia.* Una minoría de pacientes con hipertensión esencial tienen hiperuricemia no debida a tratamiento diurético. Al parecer, es secundaria a una disminución de la excreción renal de ácido úrico y puede ser un signo temprano de nefroangiosclerosis.

Corazón. En la hipertensión, el trabajo del corazón es superior debido a que el gasto cardíaco se mantiene a pesar del aumento de las resistencias periféricas y de la presión arterial sistémica. La compensación cardíaca de la excesiva carga de trabajo impuesta por el incremento de la presión arterial sistémica se logra al principio mediante hipertrofia concéntrica del ventrículo izquierdo. Las secuelas cardíacas de la hipertensión son:

1. Hipertrofia del ventrículo izquierdo

2 Fracaso del ventrículo izquierdo Se debe al aumento de las resistencias periféricas hasta el punto de que no puede mantener el gasto cardíaco, a pesar del aumento de la contracción ventricular como consecuencia de la elongación de las fibras musculares. A menudo se añaden fenómenos isquémicos del miocardio que contribuyen al fallo ventricular.

3 Insuficiencia cardíaca congestiva Puede ocurrir sin evidencia previa o concomitante de insuficiencia ventricular izquierda. La dilatación del ventrículo derecho se acompaña de una presión venosa elevada sin edema pulmonar.

4 Infarto de miocardio Ocurre a menudo como consecuencia de un ateroma de los vasos coronarios. La angina de pecho es frecuente en el paciente hipertenso, debido a la coexistencia de una ateromatosis acelerada y unos requerimientos de oxígeno aumentados como consecuencia de una masa miocárdica hipertrofiada (R Harrison, D Kasper, 2010).

Sistema nervioso central.

1 Encefalopatía hipertensiva Se produce como consecuencia de una elevación de la presión arterial por encima del límite superior de autorregulación, el cual puede situarse en una presión arterial media de 150-200 mmHg en un paciente con hipertensión de larga evolución, y en niveles inferiores en los normotensos previos. Este fracaso de la autorregulación produce en ciertas áreas vasodilatación, aumento de la permeabilidad capilar y edema. El incremento del flujo sanguíneo cerebral en algunas áreas coexiste con fenómenos de isquemia localizada, micro infarto y/o hemorragias petequiales en otras.

2 Infarto cerebral La reducción de la presión arterial por debajo del límite inferior de la autorregulación cerebral, que en el hipertenso puede estar en 60 mmHg o más de presión arterial media, es capaz de provocar una disminución del flujo sanguíneo cerebral e isquemia o infarto consiguiente. Esto puede ocurrir como consecuencia de un tratamiento hipotensor o diurético demasiado intenso.

3 Aneurismas de Charcot-Bouchard Se localizan sobretudo en las pequeñas arterias perforantes de los núcleos basales, el tálamo y la cápsula interna (el lugar más común de hemorragia cerebral) Su presencia y frecuencia están directamente relacionadas con la presión arterial

4 Infartos lacunares Son pequeñas cavidades (inferiores a 4 mm de diámetro) que se encuentran en los ganglios basales, la protuberancia y la rama posterior de la cápsula interna, su presencia es rara en la corteza cerebral y la médula Se hallan en el 10% de las autopsias (R Harrison, D Kasper, 2010)

Diagnóstico

Cuando se sospecha hipertensión, debe medirse la presión arterial como mínimo dos veces en dos exploraciones diferentes después del estudio inicial En un adulto se considera normal una presión diastólica inferior a 80 mmHg, las cifras entre 85 y 89 mmHg se encuentran en el límite alto de la normalidad, entre los 90 y 99 mmHg representa en el estadio 1 o hipertensión leve, las de 100 a 109 mmHg, el estadio 2 o hipertensión moderada, y las de 110 mmHg o más, estadio 3 o hipertensión grave Una presión sistólica inferior a 130 mmHg, indica que la presión arterial se encuentra normal, entre 130 y 139 mmHg, en el límite alto de la normalidad, entre 140 y 149 mmHg, un estadio uno o hipertensión leve, entre 160 y 179 estadio 2 o hipertensión moderada, y mayor de 180 mmHg o más, estadio 3 o hipertensión grave (Sociedad Europea de Hipertensión ESC/ESH 2013)

En la actualidad se calcula que entre el 10 y 20% de los pacientes que se consideran hipertensos en el consultorio son normotensos fuera de este A este tipo de fenómeno se le denomina hipertensión de bata blanca Este diagnóstico es más frecuente entre ancianos y embarazadas

Exploración física

Algunas de las exploraciones que pueden realizarse para la evaluación de

paciente con hipertensión arterial son las siguientes (Norman M Kaplan 2011)

- Inspección del aspecto general, en especial de la facies, color de tegumentos, hábito corporal, estado anímico, nivel de conciencia y orientación,
- Antropometría peso, talla, índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura (PC, medir a la altura de las crestas ilíacas) y relación cintura/cadera (RCC),
- Medición del pulso y de la presión arterial, en posición sentada y después de 5 minutos de reposo en varias ocasiones. Se considera a la media aritmética o a la mediana de dichas cifras como el valor representativo para la visita. Es necesario medir la presión en ambos brazos, registrar el valor más elevado y anotar en el expediente a qué brazo corresponde, para medirla en ese miembro a futuro. Los procedimientos para la medición correcta se discutieron previamente. Se recomienda la toma de presión en posición de pie si se trata de pacientes adultos mayores para descartar ortostatismo, o en caso que se sospeche disautonomía (diabéticos crónicos, por ejemplo)
- Fondo de ojo tener en cuenta la clasificación de Keith-Wagener de retinopatía hipertensiva, si aplica, aunque los oftalmólogos no la aplican, se buscarán aumento del brillo arterial, cruces arteriovenosos patológicos (signo de Gunn), pérdida de la relación venoarterial, exudados, hemorragias y anomalías de disco óptico y retina periférica. Debe recordarse que los signos de la retinopatía hipertensiva incipiente (cambios en la relación arteriovenosa, por ejemplo) son inespecíficos, a excepción de las hemorragias y exudados. Cada vez es menos frecuente ver papiledema en clínica
- Cuello Inspección de venas yugulares, palpación y auscultación de arterias carótidas, valoración de la glándula tiroides,
- Exploración cardiopulmonar exhaustiva, describiendo aspecto y expansión del tórax, ventilación pulmonar, punto de máximo impulso (PMI) del

corazón, frémitos y ruidos cardíacos, tanto los normales como los accesorios o patológicos,

- Abdomen panículo adiposo, presencia de pulsaciones visibles, circulación venosa complementaria, visceromegalias, tumores,
- Exploración de los pulsos periféricos (amplitud, onda de pulso, simetría), del llenado capilar, temperatura de zonas acrales, redes venosas periféricas,
- Exploración neurológica básica, que debería ser exhaustiva en caso de lesión previa o actual del sistema nervioso central o periférico) pupilas, movimientos oculares, simetría facial, audición, equilibrio, coordinación, lengua y paladar blando, fuerza de los miembros, sensibilidad, reflejos osteotendinosos y musculocutáneos, normales o patológicos¹⁴

Exámenes de laboratorio

Se recomiendan los siguientes estudios de laboratorio básicos para todo paciente hipertenso

- Hematocrito o hemoglobina no es necesario realizar un hemograma completo si solo se estudia la hipertensión arterial
- Creatinina sérica (nitrógeno ureico en sangre es opcional, pero es necesario en caso de insuficiencia cardíaca aguda)
- Potasio sérico (algunos expertos piden también sodio sérico, para la detección de hiponatremia, si la clínica la sugiere)
- Glicemia en ayunas y 2 horas posprandial (después de comer) Un test de tolerancia oral a la glucosa (TTG) podría ser necesario
- Perfil lipídico Colesterol total/HDL y triglicéridos (ayuno de 12-14 h), el colesterol LDL puede calcularse por la fórmula de Friedewald si los triglicéridos son inferiores a 400 mg% $[(CT - C-HDL) - TG/5]$
- Ácido úrico en especial si se trata de paciente varón o mujeres

¹⁴ Weidmann P, Aranda Z, Ruilope LM, Ferrari P. El tratamiento de la hipertensión arterial. Hipertensión 2008, 11 30—43

embarazadas

- Examen general de orina
- Microalbúmina en orina si el examen general de orina no muestra proteinuria y se sospecha lesión renal por la cantidad y el tipo de factores de riesgo presentes (diabetes mellitus, por ejemplo)
- Otras pruebas de laboratorio deberán indicarse en situaciones especiales (T R Harrison)

Estudios adicionales

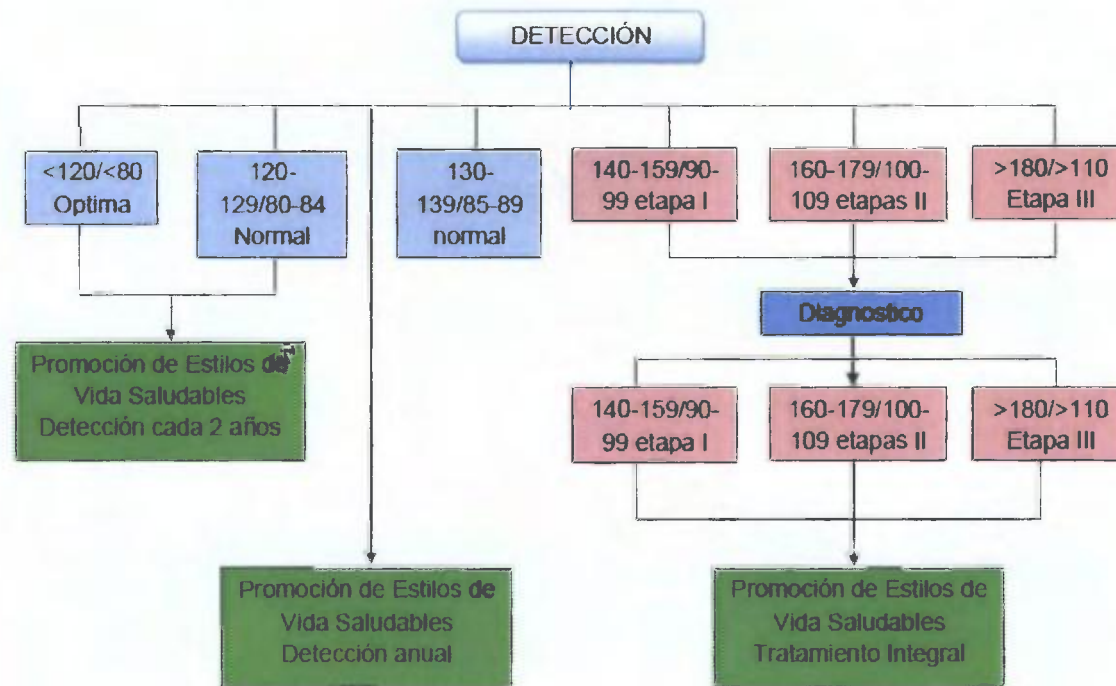
Algunos procedimientos de diagnóstico de gabinete son útiles para el estudio de todo hipertenso. Se busca confirmar el diagnóstico, descartar causas secundarias y determinar la presencia (o hacer seguimiento) de lesiones de órgano blanco y de su grado de gravedad.

Electrocardiograma Fundamental para el diagnóstico de hipertrofia ventricular izquierda, evaluación de arritmias, presencia de zonas de necrosis, corrientes de ischemia o lesión, diagnóstico de trastornos electrolíticos.

Radiografía posteroanterior del tórax, podrán indicarse radiografías laterales en caso necesario. Se valoran silueta cardíaca, aorta, hilos pulmonares, mediastino, tórax óseo y el parénquima pulmonar.

Ergometría o test de electrocardiograma de esfuerzo. Ayuda a valorar la condición física, la respuesta presora al ejercicio en pacientes ya tratados y la presencia o ausencia de ischemia o arritmias inducibles. No es un estudio de primer nivel de atención pero tiene aplicación en ciertos pacientes y debe ser tenido en cuenta si hay un elevado riesgo coronario o en presencia de angina de pecho con ejercicio (Norman M Kaplan 2011).

DETECCION INTEGRADA DE LA HIPERTENSIÓN



Complicaciones

El exceso de presión en las paredes de la arteria causada por la presión arterial alta puede dañar los vasos sanguíneos, así como algunos órganos del cuerpo. Cuanto mayor sea la presión arterial, mayor será el daño¹⁵.

La presión arterial alta no controlada puede llevar a:

- Ataques al corazón o un derrame cerebral.
- La presión arterial alta puede causar endurecimiento y engrosamiento de las arterias (ateroesclerosis), que puede conducir a un ataque al corazón, accidente cerebrovascular u otras complicaciones.
- Aneurisma. La presión arterial creciente puede causar debilitamiento de los vasos sanguíneos y de su bombeo, lo que da origen a un aneurisma. Si se rompe un aneurisma puede ser muy peligroso para la vida.

¹⁵ Rosel EA, Salvetti M. Treatment of hypertensive urgencias and emergencias. ESH. Scientific Newsletter. 2006; 7: no.8.

- **Insuficiencia cardíaca** Cuando para bombear la sangre el corazón y los vasos sanguíneos ejercen mayor presión en los vasos, este se complica ocasionando debilitamiento de su músculo cardíaco. Finalmente, el músculo engrosado después de cierto tiempo deja de bombear suficiente sangre para satisfacer las necesidades de tu cuerpo, lo que pueden conducir a insuficiencia cardíaca
- Cuando los vasos sanguíneos de los riñones se encuentran debilitados y estrechos, pueden impedir que estos órganos funcionen normalmente
- los vasos sanguíneos en los ojos, si están engrosados, estrechados y debilitados pueden resultar en pérdida de la visión
- **Síndrome metabólico** Este síndrome es un conjunto de trastornos del metabolismo del cuerpo, incluyendo la circunferencia de la cintura aumentada, este síndrome incluye triglicéridos altos, baja lipoproteína de alta densidad (HDL), o colesterol bueno, hipertensión arterial, y niveles elevados de insulina
- **Problemas con la memoria o comprensión** La presión arterial alta no controlada también puede afectar su capacidad para pensar, recordar y aprender. Los problemas con la memoria y los conceptos de comprensión es más común en personas con presión arterial alta

Estratificación de Riesgo

La morbilidad y la mortalidad en el hipertenso están condicionadas por numerosas conexiones patogénicas comunes entre la HTA y los factores de riesgo coronario, como son la dislipidemia, la obesidad o la diabetes. La hipertrofia ventricular izquierda y el infarto miocárdico son los más importantes factores de riesgo para la insuficiencia cardíaca y esta constituye la etapa final de la cardiopatía hipertensiva¹⁶

Un metanálisis reciente con un millón de pacientes mostró una relación

¹⁶ Sellén CJ. Estrategia para el control de la hipertensión arterial en Ciudad de La Habana. Primer Congreso Cubano de Hipertensión Arterial. IV Jornada Caribeña. La Habana 2007

continua y fuerte entre PAS-PAD y la incidencia de accidente cerebrovascular, infarto miocárdico, insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal, enfermedad vascular periférica, alteraciones cognitivas y mortalidad por todas las causas

La asociación entre el nivel de PA y eventos cardiovasculares es continua, consistente e independiente de otros factores de riesgo

Se observó que se duplicaban estos eventos en personas de 40 a 70 años por cada incremento de la PAS y PAD en 20 y 10 mmHg, respectivamente. También la presión arterial media (PAM) predijo la mortalidad mejor que la PAS, PAD aisladas y la presión del pulso

Por otro lado un estudio de Framingham sugiere que el riesgo acumulado para desarrollar HTA en el futuro es del 90 % para los normotensos a partir de los 55 años

Evaluación del Riesgo Cardiovascular Total

Según la Guía de práctica clínica de la ESH/ESC 2013¹⁷ para el manejo de la hipertensión arterial, la estimación del riesgo CV total resulta sencilla en subgrupos de pacientes determinados, como aquellos con antecedentes de enfermedad cardiovascular establecida (ECV), diabetes mellitus (DM), o con factores de riesgo individuales muy elevados. En todas estas entidades, el riesgo CV total es alto o muy alto y requiere medidas intensivas de reducción del riesgo. Sin embargo, un elevado número de pacientes con HTA no pertenecen a ninguna de las categorías mencionadas y la identificación de los pacientes con riesgo bajo, moderado, alto o muy alto requiere el uso de modelos de estimación del riesgo CV total, de manera que se pueda ajustar la estrategia terapéutica en consonancia

¹⁷ Guía de práctica clínica de la ESH/ESC 2013 para el manejo de la hipertensión arterial

En los últimos años se han desarrollado varios métodos computarizados para la estimación del riesgo CV total. Su valor y sus limitaciones se han revisado recientemente. El modelo Systematic Coronary Risk Evaluation (SCORE) se ha desarrollado basándose en grandes cohortes de estudios europeos. Este modelo permite estimar el riesgo de muerte por enfermedad CV (no solamente por EC) en 10 años según edad, sexo, hábitos de consumo de tabaco, colesterol total y PAS. El modelo SCORE permite calibrar las tablas por países individuales, esta calibración se ha realizado para numerosos países europeos. A escala internacional, se han proporcionado dos grupos de tablas: uno para países de alto riesgo y otro para países de bajo riesgo (ESH/ESC 2013).

La versión electrónica e interactiva del SCORE, llamada Heart- SCORE (disponible en www.heartscore.org), está adaptada para permitir el ajuste del impacto del colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) en el riesgo CV total. Las tablas, impresas o en versión electrónica, ayudan a la evaluación y el manejo del riesgo y deben interpretarse a la luz del conocimiento y la experiencia del profesional, particularmente en lo que se refiere a condiciones locales. Por otra parte, no se ha probado de forma suficiente que la estimación del riesgo CV total se asocie a mejores resultados clínicos, comparada con otras estrategias.

El riesgo puede ser más elevado de lo que indican las tablas en

- Sujetos sedentarios o con obesidad central, el aumento relativo del riesgo asociado al sobrepeso es mayor en personas jóvenes que en personas de más edad
- Individuos socialmente desfavorecidos e individuos de minorías étnicas
- Sujetos con cifras de glucosa elevadas en ayunas o tolerancia anormal a la glucosa que no cumplen los criterios de DM
- Individuos con cifras elevadas de triglicéridos, fibrinógenos, apolipoproteína B, lipoproteína(a) y proteína C reactiva de alta sensibilidad
- Individuos con historia familiar de ECV prematura (antes de los 55 años los varones y antes de los 65 las mujeres)

Tratamiento General de la Hipertensión Arterial

La principal medida para mejorar el control de la hipertensión arterial es la adherencia al tratamiento. Esta se consigue con un paciente motivado, es decir, cuando el médico o personal de salud logra la confianza y credibilidad suficiente para que los pacientes tomen la medicación prescrita y mantengan los Estilos de Vida Saludables. El objetivo del tratamiento farmacológico no debe limitarse solo al control de las cifras de presión arterial, sino que debe enfocarse a lograr adecuada protección de órgano blanco y control de los factores de riesgo cardiovascular.

Obviamente, el tratamiento de la hipertensión arterial debe ser realizado por un médico, pero hay varias medidas generales que el paciente puede practicar, especialmente si existen antecedentes familiares de hipertensión arterial.

Estrategia terapéutica

Cuando se prescribe un antihipertensivo se deben tomar en cuenta el estilo de vida del paciente (o sea, si tiene muchas ocupaciones le será complicado tomar dos o tres dosis por día), la motivación para aceptar el tratamiento farmacológico, a ciertos fármacos pueden producir efectos indeseables e incluso fatales si se suspenden en forma abrupta, otras enfermedades y tratamientos, y la posibilidad de efectos colaterales (algunos fármacos pueden comprometer la función sexual o la agudeza mental, en otros no se comprobó que sean seguros en edad de reproducción). Se debe tener un cuidado especial en los pacientes que pueden desarrollar hipotensión ortostática (p.ej., los que tienen diabetes y los ancianos). Otro aspecto que debe tomarse en cuenta es el costo del fármaco en relación con los recursos financieros, ya que su costo es muy variable. Esto es importante en particular en las personas con

hipertensión entre moderada y severa, y bajos ingresos, porque el mantenimiento de los costos en un nivel adecuado puede ser la clave para la aceptación del tratamiento (Norman Kaplan 2011)

Tratamiento Farmacológico

La hipertensión es la enfermedad cardiovascular más común. Como consecuencia, la hipertensión constituye la principal causa de apoplejía, conduce a enfermedad coronaria con infarto de miocardio y muerte súbita de origen cardíaco y, es un contribuyente importante de insuficiencia cardíaca y renal, así como de aneurisma disecante de la aorta.

El riesgo de una enfermedad cardiovascular tanto letal como no letal en adultos es más bajo en personas con presiones arteriales sistólicas menores de 120 mmHg y presión arterial diastólica inferior a 80 mmHg, estos riesgos aumentan de manera progresiva con presiones sistólicas y diastólicas más altas.

Tratamiento farmacológico de pacientes con hipertensión acompañada de presiones diastólicas altas reduce la morbilidad y la mortalidad por afección cardiovascular. La terapéutica antihipertensora eficaz disminuye notablemente el riesgo de apoplejías, insuficiencia cardíaca y la insuficiencia renal debido a hipertensión (Norman Kaplan 2011).

Tratamiento no farmacológico

Un componente importante de la terapéutica de todos los pacientes con hipertensión es el tratamiento no farmacológico. En algunos hipertensos es posible controlar la presión arterial de manera adecuada mediante una combinación de pérdida de peso, restricción del consumo de sodio, aumento del ejercicio aeróbico y moderación del consumo de alcohol.

Modificaciones en estilo de vida

- ∞ Pérdida de peso en caso de obesidad
- ∞ Limitar la ingesta de alcohol a <28ml de etanol al día
- ∞ Ejercicio (aeróbico) regular
- ∞ Reducir la ingesta de sodio a <100mmol/día (2 3g de sodio)
- ∞ Dieta con cantidades adecuada de potasio, calcio y magnesio
- ∞ Dejar de fumar y reducir la ingesta de grasa saturada y colesterol para mejorar la salud cardiovascular global

Intervenciones grupales para apoyar cambios en el estilo de vida

Un aspecto común de los estudios dirigidos a lograr cambios de estilo de vida de la población es la utilización de intervenciones grupales, realizadas por los equipos de salud o por organizaciones de pacientes. Son un recurso que se pone a disposición de los pacientes que puede brindarles el apoyo para lograr los cambios de conducta deseados y mantener un estilo de vida saludable¹⁸

Terapias de relajación

Tomadas en su conjunto, intervenciones estructuradas para reducir el stress y promover la relajación (ejemplos manejo del stress, meditación, terapias cognitivas, relajación muscular y "biofeedback"), tienen un efecto modesto en la PA, reduciendo la PAS y PAD en 3-4 mm Hg, en promedio. Se estima que 33% de los pacientes que recibe este tipo de terapia logra una reducción de la PA sistólica de 10 mmHg en el corto plazo. No se ha evaluado el costo ni la factibilidad de proveer estas intervenciones en el nivel primario y es poco probable que puedan ser incorporadas como un servicio rutinario.

Tratamiento a corto plazo

De acuerdo con el 8 Report of the Joint Nacional Committee on detection,

¹⁸ Seedat YK. Current concepts in the treatment of hypertension. Cardiovasc J S Afr 2012;12(2) 102-12

Evaluation, And treatment of the high Blood Pressure

- Inicialmente, se prefiere los diuréticos o los b-bloqueantes porque se han demostrado que reducen la morbilidad y la mortalidad
- Los inhibidores de la ECA los antagonista del calcio, los bloqueantes del rector a-1 y los bloqueantes a-b también son eficaces
- Al seleccionar los fármacos, deben tenerse en cuenta el costo de la medicación, los efectos secundarios metabólicos y subjetivos, y las interacciones farmacológicas

Las dos clases principales de medicamentos utilizados como tratamientos de primera línea en la mayoría de los grandes ensayos han sido los diuréticos y los bloqueadores betaadrenegicos. En general estos medicamentos se administraron de forma escalonada alcanzando la posología máxima de un fármaco en cada escalón antes de añadir el agente del escalón siguiente para lograr el objetivo del tratamiento.

Manejo de la HTA según el VIII Reporte del Comité Nacional Conjunto Norteamericano. JNC8

El panel de expertos del "Joint National Committee" acaba de publicar las conclusiones por octava vez (JNC 8) acerca de las recomendaciones para el manejo de la hipertensión arterial. La característica principal de estas nuevas guías es su adherencia a la evidencia científica disponible.

Sus principales conclusiones son las siguientes:

- Se recomienda tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial en adultos de más de 60 años si su presión arterial sistólica es mayor de 150 mmHg o la diastólica mayor de 90 mmHg. Además, si en este grupo se consiguen cifras de presión arterial sistólica menores de 140 mmHg y no asocia efectos adversos, el tratamiento no precisa ajustes.

- En la población general menor de 60 años, el JNC 8 recomienda tratamiento farmacológico para reducir la presión arterial diastólica por debajo de 90 mmHg. A pesar de que la evidencia es menor, también recomiendan iniciar tratamiento para disminuir la presión arterial sistólica por debajo de 140 mmHg.
- Para aquellos pacientes con enfermedad renal crónica y diabetes mellitus mayores de 18 años, la recomendación es la administración de tratamiento médico con un objetivo de presión arterial menor de 140/90 mmHg.
- En cuanto al fármaco antihipertensivo recomendado, para la población general que no sea de raza negra (incluidos pacientes diabéticos) se puede iniciar el tratamiento con diuréticos tiazídicos, antagonistas del calcio, inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o antagonista de los receptores de angiotensina II (ARA II). Para los pacientes de raza negra (incluidos los diabéticos), los fármacos de inicio recomendados son o bien diuréticos tiazídicos, o bien antagonistas del calcio. Si el paciente presenta enfermedad renal crónica, los fármacos de inicio recomendados son IECA ó ARA II.

El principal objetivo del tratamiento antihipertensivo es el mantenimiento de las cifras de PA previamente referidas. Si en el plazo de un mes no se alcanzan objetivos, se recomienda aumentar la dosis del fármaco utilizado o añadir uno nuevo (esta última opción hay que valorarla si las cifras de PA al inicio son mayores de 160/100 mmHg). En líneas generales, se recomienda no utilizar la asociación IECA/ARA II. Por último, de no alcanzar los objetivos si se añaden un total de 3 fármacos, la recomendación es derivar a una unidad especializada en hipertensión arterial (JNCT 8 JAMA 2014).

1.2. Factores de Riesgos para la Hipertensión Arterial

Los factores de riesgos son aquellos elementos que aumentan la probabilidad de desencadenar una enfermedad, en una persona o grupo de personas haciéndolos vulnerables a un acontecimiento no deseado desagradable o insalubre Omaña, E (2009)¹⁹ define “los factores de riesgos son aquellos que pueden originar problemas de salud a una persona cuando está expuesto a determinados factores” (p 27)

Es decir, los factores de riesgos representan todos aquellos elementos que pueden causar daño y ponen en peligro la salud del individuo, y son condicionantes tanto de las propias personas y aumenta la probabilidad de padecer o morir, por una enfermedad determinada en aquellos individuos sobre los que inciden, estableciendo una relación causa-efecto

Para Ladou, J (2012)²⁰ expresa “los factores de riesgos no modificables son aquellos caracterizados intrínsecos de cada individuo concreto que no pueden evitarse y sobre los que no se puede actuar (herencia, raza, sexo, edad)” (p 168) En atención a lo citado, los factores de riesgo no modificables son elementos propios de cada persona y no pueden ser alterados por ser características con las que nace y que pueden conllevar al desarrollo de una patología específica

Factores de Riesgo no Modificables

Los factores de riesgo no modificables se les conocen como todos aquellos que están impresos en la condición misma de la persona y no pueden cambiarse,

¹⁹ OMAÑA, E (2009) Higiene y Seguridad en el Trabajo Módulo de la Escuela Experimental de Enfermería Universidad Central de Venezuela Caracas, Venezuela

²⁰ LADOU, J (2012) Medicina laboral y ambiental (4ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill México, México

tales como el sexo, la edad, la raza, los antecedentes personales y familiares, y se relacionan con el aumento de la probabilidad padecer Hipertensión Arterial

En este sentido, se ubica el sexo como una característica anatómica y/o cromosómica que delimita la incidencia de rasgos autosómicos. Al respecto, Golman, L (2012)²¹ señala que “los hombres tienen mayor predisposición a desarrollar hipertensión arterial que las mujeres hasta que llegan a la menopausia” (p 170)

De este modo se entiende que el sexo masculino es más vulnerable a padecer Hipertensión Arterial que el sexo femenino, el cual es protegido por la secreción hormonal de estrógenos, protegiéndola ante las enfermedades cardiovasculares, no obstante cuando la mujer consume anticonceptivos aumenta el factor de riesgo a padecer Hipertensión Arterial

En lo relativo a la edad cronológica, se tiene que ésta se expresa como el período de tiempo transcurrido desde el nacimiento y se reporta en años. Ignatavicius, D, Varner, G (Ob Cit) manifiesta que “la incidencia en el aumento de la presión arterial sistólica y diastólica aumenta con los años, es decir, mayor número de hipertensos a medida que aumenta la edad” (p 2526)

Cabe destacar, que en el horizonte clínico de la Hipertensión Arterial aumenta progresivamente con los años, aunque la mayor prevalencia se establece después de los 40 años y varía según la presencia de otros factores de riesgo, tales como dislipidemia, obesidad, consumo de tabaco y alcohol, que elevan el riesgo a padecer Hipertensión Arterial, conllevando a las manifestaciones clínicas más tempranas

En este mismo orden de importancia, se ubica la raza como factor de riesgo no modificable en la hipertensión, considerando que la prevalencia a

²¹ GOLMAN, L (2012) Tratado de Medicina Interna (21ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España

padecer hipertensión depende de la composición racial de la población, Hurt, J y Willis, S (Ob Cit) refieren que “epidemiológicamente se ha demostrado que la hipertensión arterial se presenta de manera más frecuente en la raza negra” (p 55)

De allí, pues que se establezca como factor de riesgo para desencadenar Hipertensión Arterial, el origen étnico Tal y como lo refiere Willson, J , Braunwald, W , Petersdorf, E (Ob Cit) La prevalencia y mortalidad por hipertensión arterial esencial son superiores en los individuos de raza negra 32%, en comparación a la raza blanca un 23%, asimismo, se evidencia diferencias hormonales o de regulación en pacientes de raza negra poseen mayor sensibilidad al sodio (sal) y responden mejor a un determinado tratamiento, diuréticos y/o antagonistas del calcio Hemodinámicamente, el paciente de raza negra diagnosticado con hipertensión se caracteriza por resistencia vascular periférica elevada, el gasto cardiaco disminuido con un volumen de sangre expandido y la actividad renina plasmática baja (p 1435)

Estas características fisiopatológicas en individuos de raza negra los hacen más propensos a padecer hipertensión arterial, accidentes cerebrovasculares e infartos al miocardio Por otra parte, se tiene que los antecedentes familiares y personales conforman aquellos hechos anteriores que sirven para juzgar un suceso posterior en lo relativo a la Hipertensión Arterial, como tal los antecedentes constituyen la base de datos que permiten identificar las variables que afectan la salud de los individuos hipertensos Al respecto, Kozier, B y Erb, G (2010)²² señalan “los antecedentes familiares revelan los factores de riesgo a determinadas enfermedades, esta información debe incluir edad de los hermanos, padres y abuelos, estado de salud actual o causa de muerte o patologías que padecen” (p 497)

En el caso de la Hipertensión Arterial existe la necesidad de obtener

²² KOZIER, B , ERB, G (2010) Fundamentos de Enfermería Conceptos, Procesos y Prácticas (5ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España

información sobre patologías cardiovasculares que han padecido estos pacientes, precisando la edad de la aparición, así como tomar en cuenta los antecedentes familiares en el caso de la Hipertensión Arterial, ya que algunas evidencias que es una patología que tiene algún elemento hereditario

Es importante considerar que los antecedentes personales permiten obtener información tal como lo expresa Golman, L (2012)²³ señalan Los antecedentes no patológicos conformados por los hábitos tabáquicos, alcohólicos, toxicológicos, deporte, higiene, alimentación, inmunización y condiciones de la vivienda Los antecedentes gineco-obstétricos, menarquía, menstruación, fecha última menstruación, vida sexual, gestas, lactancia, contracepción, menopausia, citología fecha, esposo circunciso Antecedentes patológicos indaga enfermedades congénitas, propias de la infancia, quirúrgicas, traumatismo, alérgicas, intoxicaciones, hospitalizaciones previas, estudios realizados de laboratorio, terapia empleada, padecimiento actual que refleja el motivo de consulta Factores predisponentes y causales, inicio de la enfermedad actual, síntomas, evolución, secuencia cronológica, estado actual y el interrogatorio por aparato y sistema (p 132)

De esta manera, los antecedentes personales brindan información de las experiencias patológicas previas y actuales mediante una revisión de los problemas de salud por sistemas corporales con el propósito de prevenir la omisión de datos relativos a la enfermedad actual y descubrir cualquier otro problema que pueda haber sido pasado por alto Se trata de revisar el estado pasado y presente de cada sistema, asimismo se evalúan los datos relativos al estilo de vida que proporcionan datos sobre los factores que se pueden utilizar para la planificación de la promoción, mantenimiento y restauración de la salud

Dicho de otro modo, los antecedentes familiares de hipertensión y personales, junto a los hallazgos favorecen el diagnóstico de hipertensión

²³ GOLMAN, L (2012) Tratado de Medicina Interna (21ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España

esencial y nos ayudan a saber dónde debemos intervenir

Factores de Riesgos Modificables

Los factores de riesgos modificables se les consideran aquellos aspectos que pueden ser modificados y guardan relación con la terapéutica a utilizar en el tratamiento del paciente diagnosticado con Hipertensión Arterial, basándose en la modificación de hábitos que se relacionan con el incremento de la presión arterial, entre los que se ubican

Hábitos de alimentación

Martínez, A (2005)²⁴ expresa Los hábitos de alimentación constituyen un factor decisivo en la población ya que intervienen en la salud, unos hábitos de alimentación inadecuados por exceso o defecto se relacionan con enfermedades de alta prevalencia y mortalidad tales como la obesidad, la diabetes, los accidentes cerebrovasculares, las isquemias y la hipertensión (p 59)

Desde este punto de vista, existe la necesidad de promover comportamientos favorables sobre los hábitos de alimentación adecuados que protejan la salud de la población, e instaurar conductas permanentes que prevengan ciertas enfermedades crónicas o degenerativas Al respecto, González, M (2012)²⁵ refiere “los hábitos de alimentación constituyen un proceso voluntario y consciente y se define por el modo como el individuo se comporta con los alimentos, al seleccionarlos, prepararlos y consumirlos” (p 75)

De allí, que sean muchos los factores que influyen en los hábitos de alimentación (la edad, sexo, el ambiente, actividad física, el estado emocional, estado de salud y/o enfermedad), configuran el modelo de consumo de alimentos

²⁴ MARTÍNEZ, A (2005) Alimentación y Salud Pública (2ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill México, México

²⁵ GONZÁLEZ, M (2012) La mejor forma de estar bien (3ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill México, México

en una determinada población. Los hábitos de alimentación expresan un conjunto de costumbres, que determinan el comportamiento del hombre en relación a los alimentos y se relacionan con la cultura, la raza, la accesibilidad, para obtenerlos y tiempo para consumirlos. Rodríguez, M (2006)²⁶ señala que El enfoque terapéutico inicial en trastornos hipertensivos se basa en modificar los hábitos alimenticios, reducción de las grasas animales, derivados lácteos, mayor ingesta de carnes (blancas, aves, pescados, vegetales verdes, frutas y legumbres), con reducción en el consumo de sodio, especias y enlatados (p 175)

El enfoque terapéutico nutricional, se fundamenta en cambios graduales en los hábitos de alimentación por ser uno de los mecanismos que influyen en el aumento de la presión sanguínea por encima de los valores normales. Al respecto, Kozier, B, Erb, G (Ob Cit) expresan “la enfermera ayuda al paciente a incorporar las modificaciones de la dieta a su estilo de vida, proporcionando estrategias para motivarlos incorporando una dieta etereogénica que afecte los factores de riesgos con el fin de modificarlos” (p 365)

En tal sentido, para disminuir los niveles de tensión arterial y mantenerlos en un nivel adecuado, lo primero es instaurar una dieta que oriente hacia un estilo de vida saludable, la cual consiste en realizar una ingesta adecuada de nutrientes, agua, carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales. Por ello, como señala Madrigal, H (2013)²⁷ “el tratamiento del paciente hipertenso está fundamentado en la modificación de ciertos hábitos dietéticos, según estudios epidemiológicos están relacionados con el incremento de la presión arterial por una ingesta inadecuada de proteínas, grasa y sodio” (p 150)

En tal sentido, se tiene que la modificación de hábitos alimenticios está determinada por una ingestión adecuada de nutrientes esenciales tales como proteínas, carbohidratos, lípidos y agua en forma equilibrada a fin de garantizar

²⁶ RODRÍGUEZ, M (2006) Hábitos de alimentación. Situación actual y tendencias (4ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España

²⁷ MADRIGAL, H (2013) Evaluación, Análisis y Vigilancia Nutricional (2ª ed) Editorial Mosby/Doyma Madrid, España

las principales funciones tales como proporcionar energía para los procesos corporales y movimiento, proporcionar material estructural para los tejidos corporales y regular los procesos que ocurren en el organismo. Al respecto, Martínez, A (Ob Cit) expresa: Las proteínas son sustancias orgánicas constituidas por aminoácidos los cuales se clasifican en esenciales y no esenciales. El cuerpo humano necesita un total de 20 aminoácidos, unos pueden ser sintetizados por el organismo en el hígado los llamados no esenciales. Otros que no pueden ser sintetizados y deben ser aportados en la dieta, denominados esenciales. La carencia de algunos aminoácidos puede causar problemas de malnutrición y enfermedades (p 230)

En este orden de importancia, se tiene que la mayoría de los alimentos que consumimos contienen proteínas, siendo las de origen animal las que proveen proteínas de excelente calidad al proporcionar una cantidad considerable de los aminoácidos esenciales, una fuente de proteína patrón se encuentra en el huevo, las carnes, pescado, leche y derivados lácteos.

Madrigal, H (Ob Cit) señala que "en los alimentos de origen vegetal también aportan proteínas aunque su calidad proteica sea menor entre ellas las legumbres" (p 75)

Es decir, las proteínas que existen en los alimentos de origen vegetal son proteínas incompletas, por tal, la necesidad de complementarlos a fin de obtener una ingesta de aminoácidos adecuada. Se tiene así que las proteínas desempeñan importantes funciones para el organismo, tal como lo expresa González, M (Ob Cit) "las proteínas tienen la función energética, estructural, transporte, reguladora, defensiva" (p 140)

Es decir, los aminoácidos de las proteínas son oxidados para obtener energía, asimismo, forman parte de las estructuras corporales e intervienen en el transporte de moléculas de un órgano a otro, están implicados en la regulación de la actividad celular y se les conoce como colaboradores en la defensa del

organismo, eliminando o protegiendo al organismo de las agresiones de microorganismos

En este momento cabe destacar que las recomendaciones nutricionales deben responder a las necesidades individuales en cada individuo, y están relacionadas con la edad y el estado de salud. La Sociedad Española de Arteriosclerosis (2006)²⁸ expresa que “para que exista una dieta equilibrada debe existir un aporte entre un 12 a 15% de la energía total en forma de proteína” (p 15)

En la dieta encontramos proteínas de origen animal presentes en las carnes, pescados, aves, huevos y lácteos en general y son las de mayor valor biológico, en el caso de pacientes diagnosticados con Hipertensión Arterial se recomienda según Rodríguez, M (Ob Cit) “consumir pescado o marisco al menos una vez por semana, reduce las anomalías del ritmo cardíaco por estar compuestos por ácidos poliinsaturados del tipo Omega 3” (p 140) Nutricionalmente son una destacada fuente de proteína de alto valor biológico en ácidos grasos Omega 3

Asimismo, en lo relativo al consumo de carnes, se tiene que la grasa contenida en la carne, varía según el tipo y el corte, de tal manera, en pacientes con Hipertensión Arterial se recomienda el consumo de pollo o pavo sin piel, cortes magros de cerdo y lomo por el alto contenido de colesterol de la piel de éstos

Otro grupo de los alimentos son los carbohidratos constituidos por elementos carbono (C), hidrógeno (H) y oxígeno (O) y pueden ser de dos tipos carbohidratos simples (azúcares) y carbohidratos complejos (almidones y fibras) Su función es proporcionar energía al organismo, éste los usa como combustible que al quemarse producen energía que se mide en calorías 1 gr de carbohidrato

²⁸ SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ARTERIOESCLEROSIS Dieta y Enfermedades Cardiovasculares Documento en línea Disponible en www.saarteriosclerosis.org/recomendacions/recom1-1htm

es igual a 4 Kcal Según García, J (2007)²⁹ se clasifican en Almidones son los componentes fundamentales de la dieta del hombre, están presentes en los cereales, legumbres, las patatas, químicamente pertenecen al grupo de los polisacáridos Azúcares caracterizados por su sabor dulce se ubican los monosacáridos (glucosa, fructuosa y galactosa), y los disacáridos (sacarosa, lactosa y maltosa) Fibras Están presentes en las frutas secas, cereales integrales y legumbres enteras (p 112)

El consumo de carbohidratos debe ser entre el 50 y 60% del total de las calorías que se consumen a lo largo del día Los alimentos que contienen grandes dosis de carbohidratos complejos y fibras son tan importantes como reducir las grasas perjudiciales para mantener una dieta sana

Kozier, B , Erb , G (Ob Cit) refiere que “los azúcares contienen calorías y aumentan el nivel de glucosa en sangre, no contienen ningún otro nutriente y está demostrado que constituyen un factor de riesgo en el desarrollo de enfermedades coronarias al aumentar las lipoproteínas y los triglicéridos” (p 1075)

Por ello, como medida preventiva para mantener una alimentación balanceada, se encuentra la ingesta baja de azúcares o carbohidratos complejos que poseen un alto contenido calórico y que una vez metabolizados se almacenan en forma de glucógeno y experimentan una serie de reacciones que producen energía para satisfacer las distintas demandas del organismo Al respecto, González, M (Ob Cit) expresa “para estar sano no se necesita ingerir azúcar pues la glucosa que el organismo requiere la obtiene de otros carbohidratos” (p 135)

Por otra parte, se encuentran los almidones que son carbohidratos insolubles que carecen de sabor dulce y están en las legumbres y cereales, asimismo, se tienen las fibras, que son componentes importantes para obtener un

²⁹ GARCÍA, J (2007) Factores nutricionales en la Hipertensión Arterial)2ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill México, México

buen nivel de colesterol. Éste es un carbohidrato complejo que se deriva de las plantas, principalmente en las legumbres, frutas, cereales, frutos secos, por el alto contenido de ácido graso Omega 3

Otro elemento a considerar en los alimentos son los lípidos, biomoléculas orgánicas formadas básicamente por carbono e hidrógeno. Para Kozier, B, Erb, G (Ob Cit) expresan “los lípidos o grasas son sustancias orgánicas que tienen un carácter grasiento y están presentes en los aceites vegetales, ricos en ácidos grasos insaturados (oliva, maíz, girasol) y grasas saturadas (cochino, mantequilla, tocino, manteca de cochino)” (p 324)

Su función es aportar energía al organismo y participar en la absorción de las vitaminas (liposolubles) y en la síntesis de hormonas, además formar parte de las membranas celulares y las vainas de los nervios. Según la Sociedad Española de Arteriosclerosis (Ob Cit) refiere “las grasas son lípidos cargados de calorías, cada gramo proporciona 9 calorías, las células emplean los ácidos grasos y el glicerol como fuente de energía y se clasifican en saturados e insaturados” (p 35)

Las grasas saturadas e insaturadas varían tanto en su composición química como en el efecto que producen sobre el organismo, las grasas saturadas se encuentran en los productos lácteos y en los de origen animal y provocan el colesterol en sangre, lo cual aumenta el riesgo a sufrir enfermedades coronarias.

Madrigal, H (Ob Cit) señala que para “una alimentación sana sólo el 30% del total de las calorías ingeridas deben ser grasas preferiblemente insaturadas” (p 76)

Un exceso de grasa es perjudicial, se necesita una determinada cantidad de ella para que el organismo humano funcione, estas pequeñas cantidades de ácidos grasos liberados de las grasas se emplean como componentes estructurales de las células y, por tanto, son necesarias para el crecimiento y la

restauración de éstas Martínez, J (Ob Cit) expresa que “las mejores fuentes de grasas insaturadas son los aceites vegetales, monoinsaturadas (aceite de oliva y aguacate), poliinsaturadas, procedentes del aceite de maíz, soya y girasol, ambos recomendables para la salud” (p 89)

De otra manera, los ácidos grasos como Omega 3 son una forma de grasa poliinsaturada que el cuerpo obtiene de los alimentos Tal y como lo manifiesta González, M (Ob Cit) Los Omega 3 y Omega 6 son conocidos como ácidos grasos esenciales, ya que son importantes para la salud, al cuerpo no producirlos debe obtenerlos de los alimentos tales como el pescado incluyendo atún, salmón, otros ácidos grasos se encuentran en los vegetales de hojas verdes, aceite de semillas de linaza y ciertos aceites vegetales (p 116)

En atención a la cita anterior, los ácidos grasos esenciales conformados por los Omega 3 y 6 son beneficiosos para el corazón y tienen acción antiinflamatoria, anticoagulante, disminución de los niveles de colesterol, triglicéridos y reducen la presión sanguínea Como ya se dijo, también se encuentran las grasas saturadas presentes en productos animales tales como mantequilla, queso de leche entera, helados, cremas, carnes grasosas, aceites de coco, palma y semilla, todas estas grasas poseen una consistencia sólida al consumo en grandes cantidades produce aumento del colesterol en sangre Al respecto, Rodríguez, M (Ob Cit) señala “las grasas saturadas son uno de los mayores factores de riesgo para cardiopatías, una dieta alta en grasas saturadas hace que una sustancia cerosa y suave denominada colesterol se acumule en las arterias” (p 231)

Como tal, en una dieta adecuada para pacientes hipertensos se recomienda reducir las grasas saturadas por ser ricas en ácidos grasos, estos se encuentran en los alimentos de origen animal, entre ellos la leche y sus derivados, mantequilla, queso, carne y derivados especialmente víscera y embutidos

Otro elemento que pertenece a los lípidos son los ácidos transgraso, estos son grasas manufacturadas, creadas durante el proceso de hidrogenación y se encuentran margarinas, comidas rápidas, productos horneados, donas, galletas, tortas, alimentos procesados y fritos. Madrigal, H (Ob Cit) plantea que “los ácidos transgrasos conformados por aceites vegetales que se endurecen, elevan los niveles de colesterol LDL, y son peligrosos para el corazón y las arterias” (p 118)

No se puede olvidar en este momento, que existen unos ácidos grasos esenciales que no pueden ser sintetizados por el organismo y tienen que venir por el aporte de la dieta, son los ácidos linoleicos, linolénicos y araquidónico, imprescindibles para la formación de estructuras cerebrales y la síntesis de la prostaglandina. García, J (Ob Cit) refiere que “el ácido linoleico se encuentra en mayormente en los aceites de semilla, el linolénicos en los pescados y aceites de soya” (p 140)

La consejería dirigida a reducir el consumo de sal bajo 6 g/día (equivalente a 2.4 g/diarios de sodio dietario) en pacientes hipertensos, ha demostrado lograr una reducción modesta de 2–3 mmHg en la PAS y PAD, en ensayos clínicos de hasta 1 año de duración. Se estima que 25% de los pacientes logra una reducción de la PAS de 10 mmHg o más en el corto plazo³⁰

Los resultados de estos ensayos clínicos pueden sobreestimar los logros en términos de reducción de la PA en la práctica clínica. Intervenciones intensivas, tales como Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) aunque efectivas en reducir la ingesta de sal y bajar la PA, no son fáciles de implementar masivamente y mantener en el largo plazo en el nivel primario de atención, ya que la mayoría de la sal está en los alimentos que la gente compra.

³⁰ Pascual S, Carrasco NL, Vázquez A, et al. Estudio epidemiológico de la hipertensión arterial y su relación con otros factores de riesgo cardiovascular en la ciudad de Burgos. Hipertensión 2011, 8: 364–369

Reducir la ingesta de sal puede permitir que aquellas personas en tratamiento farmacológico puedan dejar de tomar los medicamentos y aún así mantener un buen control de la PA

Las intervenciones de salud pública, dirigidas a reducir el contenido de sal de los alimentos procesados y el pan, el etiquetado de los alimentos envasados, son hasta ahora las medidas que han demostrado ser más efectivas y que deben ser adoptadas por la industria alimentaria en gran escala. Basándose en la evidencia disponible, la OMS recomienda una ingesta de sal <5 gramos diarios.

En relación a los suplementos de calcio, magnesio o potasio la mejor evidencia disponible no ha demostrado que los suplementos de calcio, magnesio o potasio produzcan una reducción sostenida de la presión arterial. Tampoco que las combinaciones de estos suplementos la reduzcan.

Las frutas y verduras son componentes importantes de una alimentación sana. Según se desprende de los datos que se han ido acumulando al respecto, esos componentes podrían contribuir a prevenir ECV³¹. Ese efecto protector estaría mediado por diversos mecanismos, en los que intervendrían en particular antioxidantes y otros micronutrientes, como flavonoides, carotenoides, la vitamina C y el ácido fólico, además de la fibra alimentaria.

Bazzano³² indica que hay evidencias según las cuales las personas que consumen más frutas y verduras suelen tener una menor prevalencia de factores de riesgo importantes para ECV, incluyendo hipertensión, obesidad y diabetes mellitus tipo 2. Recientes estudios a gran escala muestran una asociación inversa entre el consumo de frutas y hortalizas y el desarrollo de los incidentes de ECV, como la enfermedad coronaria y accidentes cerebrovasculares. Sin embargo, los mecanismos biológicos mediante los cuales las frutas y hortalizas pueden ejercer sus efectos no son del todo claros y es probable que sean múltiples. Muchos nutrientes y los fitoquímicos en las frutas y hortalizas, incluidas las de fibra, potasio,

³¹ Ness AR, Powles JW. Fruit and vegetables, and cardiovascular disease: a review. *Int J Epidemiol*. 2007;26:1-13.

³² Bazzano LA, Serdula MK, Liu S. Dietary intake of fruits and vegetables and risk of cardiovascular disease. *Curr Atheroscler Rep*. 2013;5:492-499.

y ácido fólico, podrían ser independientemente o conjuntamente responsables de la aparente reducción en el riesgo de ECV. Aspectos funcionales de las frutas y hortalizas, tales como su baja carga glicémica dietética y la densidad de energía, también podrían desempeñar un papel importante.

Por lo tanto, un aumento en el consumo de frutas y hortalizas ha sido recomendado para la prevención de las enfermedades cardiovasculares, otras enfermedades cardiovasculares, y algunos tipos de cáncer. Sin embargo, existe todavía mucha incertidumbre sobre la relación entre la ingesta de frutas y hortalizas y el riesgo de accidente cerebrovascular.

En un meta-análisis de estudios de cohortes³³, se ha evaluado la relación entre el consumo de frutas y vegetales, así como la incidencia de accidente cerebrovascular. Se incluyeron los estudios que informaban los riesgos relativos y los tiempos, respecto a la frecuencia de consumo de frutas y hortalizas. Se incluyeron a 257551 personas (4917 con eventos de enfermedad cerebrovasculares), con un seguimiento de 13 años, comparados con individuos que tenían menos de tres porciones de frutas y verduras por día, el riesgo relativo combinado de accidente cerebrovascular fue de 0,89 (IC 95% 0,83- 0,97) para aquellos con tres a cinco porciones por día, y resultó un 0,74 (IC 95% 0,69-0,79) para los que consumían más de cinco porciones por día. Los análisis de subgrupos mostraron que las frutas y hortalizas tienen un efecto protector significativo para cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular hemorrágico. Un aumento de las frutas y verduras en el rango de consumo habitual se asocia con un menor riesgo de accidente cerebrovascular, apoyando las recomendaciones de consumir más de cinco porciones de frutas y verduras por día.

Consumo de Alcohol

El alcohol (etanol) es una molécula débilmente cargada que se mueve con facilidad a través de las membranas celulares, equilibrándose con rapidez entre la

³³ He FJ, Nowson CA, MacGregor GA. Fruit and vegetable consumption and stroke: meta-analysis of cohort studies. *Lancet* 2006;367:320-326.

sangre y los tejidos, sus efectos dependerán de la dosis y concentración plasmática que se obtenga con su ingesta

Willson, J , Braunwald, W , Petersdorf, E (Ob Cit) expresa El alcohol posee efectos agudos y crónicos a nivel cardiovascular El alcohol disminuye la contractilidad miocárdica y causa vasodilatación periférica dando como consecuencia un suave descenso de la presión arterial y un aumento compensatorio de la frecuencia y gasto cardiaco No obstante la ingesta superior de tres o más copas diarias origina un aumento en la presión arterial (p 2494)

Es decir, el consumo de alcohol en grandes cantidades es un factor coadyuvante en las causas reversible de hipertensión, el consumo en forma crónica se le asocia las miocardiopatías con síntomas que van desde arritmias, alteración ventricular, e insuficiencias cardiacas, entre otras Al respecto, Martínez, A (Ob Cit) señala El alcohol aumenta la presión arterial aumentando la descarga de los nervios simpáticos vasoconstrictores en el músculo cardiaco, otros mecanismos se relacionan con el transporte del calcio hacia las células del músculo liso con depresión del magnesio intracelular, afectando el tono de la maculatura periférica (p 372)

En atención a lo precitado, se puede inferir que el consumo de grandes cantidades de alcohol provocan toxicidad clínica y daños tisulares, el alcohol se absorbe, llegando al torrente sanguíneo a través del intestino delgado, su acumulación se relaciona a que la absorción es más rápida que la oxidación y eliminación entre el 5 a 10% del alcohol ingerido se excreta sin cambios por la orina, el sudor, y el aire aspirado, el resto es oxidado produciendo inhibición del sistema nervioso, con la consecuente sedación, falta de coordinación, delirio, e inconciencia, su concentración en sangre superior a 400 mg/dl es mortal Madrigal, H (Ob Cit) plantea que "la ingesta diaria de alcohol superior a 30 gramos de etanol aumentan el riesgo a ser hipertenso" (p 71)

En atención a lo citado, la ingesta de alcohol superior a 30 gramos día

provoca un efecto presor del alcohol sobre las paredes vasculares, aumento de la sensibilidad de la pared vascular, estimulación de sistema nervioso simpático

La ingesta excesiva de alcohol (más de 21 unidades y 14 unidades de alcohol/semana en varones y mujeres respectivamente), se asocia a una elevación de la PA y una menor salud cardiovascular y hepática³⁴

Intervenciones estructuradas para reducir el consumo de alcohol tienen un efecto modesto en la PA, reduciendo la PAS y PAD en 3-4 mmHg, en promedio. Se estima que 30% de los pacientes logra una reducción de la PAS de 10 mmHg en el corto plazo

Intervenciones breves realizadas por clínicos, de 10-15 minutos, que evalúan el consumo y entregan información y una consejería apropiada, han demostrado reducir el consumo en 25% de los bebedores excesivos con o sin presión arterial elevada, y son tan efectivas como las intervenciones de especialistas

Hábitos Cafeínicos

En este mismo orden de importancia, se tiene el consumo de café, el cual es una droga estimulante más aceptada socialmente. La cafeína estimula las funciones psíquicas y hace más fácil el esfuerzo intelectual, asociación de ideas, actúa a nivel del sistema cardiovascular, estimulando el corazón, incrementando la frecuencia cardíaca y la presión arterial en forma transitoria. Por ello, Rodríguez, M (Ob Cit) expresa “la cafeína pertenece al grupo de sustancias llamadas xantinas que estimulan el cerebro al interferir en la acción de la adenosina, un transmisor nervioso que produce calma y tranquilidad” (p 98)

Esta sustancia, actúa a distintos niveles en todo el cuerpo consumido en 2 ó 4 tazas, la cafeína alcanza su máxima concentración entre los 30 y 45 minutos

³⁴ Potter JF, Beevers DG. Efecto presor del alcohol en la hipertensión. Lancet (ed esp) 2009, 4: 335—338

de la ingestión De igual manera, García, J (Ob Cit) sostiene que “la ingesta de cafeína produce aumento de la presión arterial por la secreción de catecolaminas que tiene lugar tras el consumo de café provoca hiperactividad cardíaca” (p 170)

El consumo excesivo de café de grano (cinco o más tazas al día) se asocia a una elevación pequeña de la PA (2/1 mmHg) en personas con o sin elevación de la PA en estudios de varios meses de duración³⁵

Es decir, la cafeína es una droga estimulante y actúa incrementando la frecuencia cardíaca y la presión arterial La importancia de conocer los factores de riesgos radica en que son elementos que aumentan la probabilidad de desencadenar una enfermedad, en una persona o grupo de personas haciéndolos vulnerables a un acontecimiento no deseado desagradable o insalubre, en este caso la Hipertensión Arterial Es decir, los factores de riesgos representan todos aquellos elementos que pueden causar daño y ponen en peligro la salud del individuo, y son condicionantes tanto de las propias personas y aumenta la probabilidad de padecer o morir, por una enfermedad determinada (Hipertensión Arterial) en aquellos individuos sobre los que inciden, estableciendo una relación causa-efecto

Estado nutricional:

- a La sobrealimentación puede ocurrir en cualquier etapa de la vida, pero el desarrollo de la obesidad cobra particular importancia en los primeros meses de edad
- b En la lactancia se ha señalado como causa de la obesidad la sobrealimentación, el aporte temprano de alimentos hipercalóricos, la introducción temprana de alimentos sólidos y las fórmulas lácteas hiperconcentradas El desarrollo de las células grasas (adipocitos) se afecta principalmente cuando hay sobrenutrición en el primer año de vida y después de este período los cambios en la nutrición

³⁵ Petrie JO, O'Brien ET, Little WA, De Swiet 14, Padfield PL, Dillon MJ Recomendaciones para la medida de la presión arterial GRASS Ediciones, 2010

afectarán el tamaño, pero no el número de estas células. Por este motivo está establecido que los niños (as) que se convierten en obesos durante el primer año de vida, tienen altas probabilidades de permanecer obesos hasta la vida adulta.

c La sobrealimentación en la etapa preescolar (cuando se violenta la anorexia fisiológica de estas edades a base de estimulantes de apetito, polivitaminas y medidas coercitivas)

d La malnutrición materna antes y durante la gestación puede ser un factor esencial del peso corporal del niño al nacer y durante su vida adulta.

e Malos hábitos alimenticios, el consumo elevado de alimentos de alta densidad energética favorecen su depósito en forma de grasa corporal (consumo de alimentos elevados en calorías, grasas y azúcar, porciones grandes, alimentos preparados fuera del hogar, especialmente frituras, comidas rápidas) (MINSA Guía para la atención integral de las personas con obesidad 2009)

Sobrepeso y obesidad.

Es un desbalance de energía, originado principalmente por una ingesta calórica superior a la necesaria, lo que conlleva a un exceso de grasa en el organismo. El sobrepeso y obesidad incrementan los riesgos de enfermedades crónicas, síntomas secundarios y alteración en la calidad de vida, el exceso de peso puede incrementar sustancialmente el riesgo de hipertensión en mujeres adultas, la pérdida de peso reduce el riesgo³⁶

Obesidad

Factor de riesgo para ECV que está extendido y va en aumento en la población de los países en desarrollo, representando en consecuencia un problema de salud pública. Más de 1000 millones de adultos de todo el mundo tienen un peso excesivo, y al menos 300 millones son clínicamente obesos. Es conocido que las personas obesas manifiestan un riesgo elevado para el desarrollo de diabetes,

³⁶ O'Brien E, Petrie J, Littler W, et al. The British Hypertension Society protocol for the evaluation of automated and semi-automated blood pressure measuring devices with special reference to ambulatory systems. J Hypertens 2010, 8: 607-619

ECV, dislipidemia y otras enfermedades crónicas en comparación con individuos cuyo peso es normal. Dichos riesgos, a su vez, dan pie a un incremento sustancial en el riesgo de mortalidad³⁷

En el desarrollo de la obesidad, igual que ocurre con muchos otros procesos patológicos, intervienen numerosos factores, tanto de orden genético, como de tipo ambiental (diferentes clases de dieta, ausencia de ejercicio físico) y por supuesto también varios factores individuales (como estilos de vida, características psicológicas, desarreglos metabólicos y endocrinos). Dentro de este proceso multifactorial sobresale un exceso de calorías ingeridas a través de los alimentos, en relación a requerimientos personales.

Además las diferencias poblacionales en el sobrepeso son amplias a nivel mundial y son mayores en el hemisferio occidental, por debajo y por encima del ecuador, los datos sugieren que la mayoría de las poblaciones muestran un incremento de peso en los últimos 20 años, y en casi todas las poblaciones en las mujeres se observa mayor incremento.

Por consiguiente la obesidad produce una sobrecarga del trabajo cardiovascular, que es asimilable en caso de estar sano el corazón. Existe aumento de volumen sanguíneo y de plasma, con incremento del gasto por latido, la frecuencia cardíaca y el gasto por minuto.

En caso de concomitancia con otros procedimientos que afectan los vasos y el corazón, como la aterosclerosis, la diabetes y la hipertensión arterial, las complicaciones cardiovasculares son más frecuentes. Existe una relación importante entre el incremento de peso anormal y la elevación del volumen sanguíneo, el gasto cardíaco, el consumo de oxígeno y el trabajo del ventrículo, dando como resultado la hipertrofia cardíaca.

³⁷ World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. report of a WHO Consultation. Ginebra, 2010.

Asociado a lo anterior, la obesidad es considerada una epidemia mundial del siglo XXI y se ha convertido en un importante problema de salud pública, ya que afecta no solo a la población adulta sino también a la infantil y adolescente ³⁸

Además, la obesidad tiene efectos metabólicos adversos en la tensión arterial, el colesterol, los triglicéridos y la resistencia a la insulina. El riesgo de cardiopatía coronaria, de accidente cerebrovascular isquémico y de diabetes mellitus tipo 2 aumenta constantemente al elevarse el IMC. Según la OMS, aproximadamente el 58% del total mundial de casos de diabetes mellitus y el 21% de las cardiopatías isquémicas eran atribuibles a un IMC superior a 21 kg/m², representando aproximadamente entre el 9 y el 13% de la mortalidad en los países europeos y de buena parte del continente americano ³⁹

La prevalencia de obesidad se evalúa por lo general mediante el índice de masa corporal (IMC), variable determinada por el peso y la estatura que guarda estrecha relación con el contenido de grasa del organismo. Otra medida propuesta es la relación existente entre cintura y cadera, que puede ser un indicativo de acumulación de grasa abdominal.

La circunferencia de la cintura, por sí sola, puede explicar de forma práctica la correlación de grasa abdominal y enfermedad. Esta medida simple, que no se relaciona con la altura, correlaciona fuertemente con el IMC y la relación cintura-cadera y parece un índice aproximado de la grasa abdominal y de la obesidad en general. Por otro lado, cambios en la circunferencia de la cintura reflejan cambios en factores de riesgo para ECV.

³⁸ Wabitsch M. Overweight and obesity in European children: definition and diagnostic procedures, risk factors and consequences for later health outcome. *Eur J Pediatr* 2010;159 Suppl 1 S8-13.

³⁹ Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2012. Reducir los riesgos y promover una vida sana. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2012.

Indicador del sobrepeso y obesidad.

Se mide mediante el indicador de masa corporal IMC, el cual relaciona el peso y talla:

Clasificación de la OMS del estado nutricional de acuerdo con el IMC
Índice de Masa Corporal 

Clasificación	IMC (kg/m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Infrapeso	<18,50	<18,50
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez aceptable	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
Normal	18.5 - 24,99	18.5 - 22,99
		23,00 - 24,99
Sobrepeso	≥25,00	≥25,00
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
Obeso	≥30,00	≥30,00
Obeso tipo I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
Obeso tipo III	≥40,00	≥40,00

- Estos valores son independientes de la edad y son para ambos sexos.

Riesgo de complicaciones metabólicas.

De acuerdo a la OMS (2013) el diámetro de cintura debe ser igual o menor a 88 cm en la mujer y 102 cm en el hombre, valores superiores indicarían obesidad abdominovisceral, lo cual se asocia a un riesgo cardiovascular y de enfermedades metabólicas aumentado (HTA, hipertrofia del ventrículo izquierdo e insuficiencia cardíaca congestiva, disfunción endotelial, resistencia insulínica, intolerancia a la glucosa, hiperglucemia, Diabetes tipo 2, hiperfiltración renal, albuminuria, respuesta inflamatoria aumentada, protrombosis, aumento del fibrinógeno, hipertrigliceridemia, y dislipidemia).

Sumado a esto un IMC mayor a 25, indicaría sobrepeso, lo que estaría relacionado a un mayor riesgo de Comorbilidad

Controles nutricionales

Todos los pacientes que presentan obesidad, deben recibir manejo nutricional por Nutricionista-Dietista. Se realiza una valoración nutricional completa para el diagnóstico pertinente, prescripción del tratamiento, entrega y explicación de la dieta (Bazzano LA 2013)

Consulta nutricional de primera vez

En la consulta nutricional inicial se realiza la valoración nutricional que incluye, historia clínica, medidas antropométricas, anamnesis alimentaria y pruebas de laboratorio, con el fin de obtener el diagnóstico nutricional y la clasificación del sobrepeso y obesidad (Bazzano LA 2013)

Para la elaboración del diagnóstico de obesidad se debe tener en cuenta la valoración nutricional. A través de este análisis es importante determinar tres aspectos del individuo obeso

- ☐ La grasa corporal y la distribución
- ☐ La edad inicio de la obesidad
- ☐ La presencia de alteraciones físicas o emocionales que puedan ser causantes o consecuencia de la enfermedad

Con base en el diagnóstico y de acuerdo a las características fisiológicas y patológicas del paciente se determinarán las necesidades nutricionales y se elaborará la dieta a nivel individual, la cual será consignada en la historia clínica

Teniendo el diagnóstico nutricional se presentan dos alternativas

- Si el paciente no presenta patología agregada, será manejado por el nutricionista mediante un tratamiento nutricional con dieta y educación alimentaria. Según

criterio del nutricionista y si el paciente lo amerita se remitirá a tratamiento médico, psicológico o trabajo social

- Si el paciente además del sobrepeso y obesidad, presenta patología agregada como diabetes, hipertensión arterial, hiperlipidemias, enfermedades cardiovasculares, trastornos psicológicos, algunos tipos de cáncer u otros, deberá ser manejado por un grupo multidisciplinario

En caso de que el paciente presente alteraciones metabólicas de difícil manejo ambulatorio según criterio médico, deberá ser hospitalizado

Las características de la dieta son

- ☐ En menores de 5 años no se debe restringir ningún nutriente, dar cantidades mínimas de azúcares, dulces y golosinas
- ☐ Los escolares deben tener una restricción con NO menos de 1200 calorías al día
- ☐ En adelante se debe hacer una restricción hipocalórica mínimo de 800 a 1000 calorías / día
- ☐ Carbohidratos mínimo 80-100 gr, restringir CHO simples Con aporte alto de fibra 20-25 gr
- ☐ Normoproteica 10-12% VCT, en niños 8-10%, Normograsa 20-30%, preferiblemente poliinsaturada, colesterol < 300 mg / día
- ☐ La disminución de peso no debe excederse de 1 Kg por semana, está pérdida de peso, metabólicamente representa un proceso de adaptación del organismo al nuevo régimen alimentario,
- ☐ Buscando el control o eliminación de los factores de riesgo posibles
- ☐ Debe ser diseñado para que la reducción calórica sea progresiva hasta ajustarlo al peso deseado, que no siempre es el ideal
- ☐ Debe ajustarse a los gustos, a la capacidad económica, condiciones sociales y demográficas del paciente
- ☐ Debe ser agradable, es decir que todos sus sentidos sean estimulados de tal manera que motiven al paciente a cumplir con el plan alimentario
- ☐ A pesar de ser un tratamiento individualizado debe permitir la incorporación de nuevos hábitos alimentarios tanto en el paciente como en la familia, permitiendo mejorar su estilo de vida, estado de salud y calidad de vida

- ☐ La actividad física regular es importante

Entrega y explicación de la dieta

Todo paciente a quien se le haya elaborado una dieta, requiere explicación de la misma con el fin de indicarle el porqué de los cambios en su alimentación, como manejarla y las demás recomendaciones que se consideren necesarias, la educación alimentaria y nutricional es importante en el tratamiento y debe realizarse dentro de la consulta. Se recomienda hacer énfasis en temas como

- ☐ Control de peso y valoración nutricional
- ☐ Manejo adecuado de hábitos alimenticios
- ☐ Distribución intrafamiliar de alimentos
- ☐ Selección de alimentos
- ☐ Lactancia materna
- ☐ Alimentación complementaria
- ☐ Actividad física
- ☐ Hipertensión
- ☐ Diabetes
- ☐ Nutrición en el ciclo vital

En caso de presentar patologías agregadas es necesario incluirlas dentro del programa pertinente

Consulta de control por nutricionista

Los controles individuales serán de 15 minutos y los grupales se harán dentro de los programas de promoción y prevención

Consulta nutricional primer control

Se realizará al mes. Las actividades a realizar en el primer control son

- ☐ Evaluar el tratamiento según dieta prescrita
- ☐ Realizar valoración antropométrica
- ☐ Realizar ajustes necesarios al tratamiento según la evolución del paciente
- ☐ Educación alimentaria y nutricional

Consulta nutricional segundo control

Se realizará a los dos (2) meses Las actividades a realizar en el segundo control son

- ☐ **Evaluación del acoplamiento al tratamiento dietario prescrito**
- ☐ **Evaluación nutricional antropométrica y bioquímica**
- ☐ **Educación alimentaria y nutricional**

Consulta nutricional tercer control

Se realizará a los seis (6) meses o dependiendo de la evolución del paciente, incluye

- ☐ **Evaluación antropométrica y bioquímica**
- ☐ **Se realizarán modificaciones a la dieta prescrita, dependiendo de la evolución del paciente**
- ☐ **Educación alimentaria y nutricional**

Todo paciente adulto obeso requerirá de un manejo integral, en términos de lo previsto en la Guía para la atención integral de las personas con obesidad- OPS/MINSA 2009 En esta guía se establece que el tratamiento médico, nutricional y psicológico del sobrepeso y la obesidad, deberá realizarse tomando en cuenta los siguientes aspectos

1 Tiene que estar respaldado científicamente con medicina basada en la evidencia, especialmente de carácter dietoterapéutico individualizado, farmacológico y médico

2 El equipo de salud será el responsable del manejo integral del paciente obeso

3 Todo tratamiento deberá instalarse previa evaluación del estado nutricional, con base en indicadores clínicos, dietéticos, antropométricos incluyendo índice de masa corporal, circunferencia de cintura y pruebas de laboratorio

4 Todas las acciones terapéuticas se deberán apoyar en medidas psicoconductuales y nutricionales para modificar conductas alimentarias nocivas a

la salud Incluir un plan gradual de actividad física, de acuerdo a la condición clínica de cada paciente

5 El tratamiento de la obesidad tiene que ser a largo plazo e incluso permanente en aquellas personas con obesidad sin causa secundaria (MINSA Guía para la atención integral de las personas con obesidad 2009)

Actividad Física

La actividad física, regular es efectiva en la prevención de la Hipertensión Arterial, sus efectos hemodinámicos son naturalmente favorables en el funcionamiento cardiovascular y contribuyen el mejoramiento de la salud integral de las personas por los efectos beneficiosos para la salud física y mental de los individuos Dechavenne, D (2008)⁴⁰ plantea El realizar en forma regular y sistemáticamente una actividad física ha demostrado ser una práctica beneficiosa en la prevención, desarrollo y rehabilitación de la salud, sus beneficios van desde orgánicos, aumento de la elasticidad, movilidad articular, mayor coordinación, habilidad y capacidad de reacción, ganancia muscular A nivel cardiaco, aumento de la resistencia orgánica, regulación del pulso, aumento de la circulación y disminución de la Presión Arterial A nivel pulmonar, aumento de la capacidad pulmonar y en la oxigenación” (p 215)

Desde este contexto, se puede afirmar que la práctica de una actividad física regular y constante de 3 o más veces por semana conlleva a la reducción de las enfermedades cardiovasculares provocando cambios en el organismo, mejorando el funcionamiento de los órganos y sistemas, controlando la presión arterial, al dilatar los pequeños vasos sanguíneos de la microcirculación Estos cambios vasculares reducen la resistencia del paso de la sangre, lo cual permite que disminuya la presión que requiere el corazón para impulsar todo el volumen circulante

⁴⁰ DECHAVANNA, D (2008) Actividades físico deportivas para todos (2ª ed) Editorial Paidós Barcelona, España

Asimismo, con el ejercicio constante existe una disminución en las catecolaminas (adrenalinas y noradrenalinas) provocando vasoconstricción periférica que contribuye favorablemente a reducir la presión arterial. Al respecto, Lawther, R (2011)⁴¹ expresa “la actividad física tiene influencia en la salud cardiovascular al provocar disminución de la frecuencia cardiaca, aumento de la vascularización cardiaca, aumento del gasto cardiaco, mejor oxigenación y disminución de la resistencia periférica” (p 15)

De hecho debe tenerse en cuenta que el ejercicio produce por sí mismo un aumento de la presión arterial, pero sólo de la sistólica, los valores de la diastólica permanecen inalterados o incluso disminuyen durante el ejercicio

Mosston, M , Cratty, L (2012)⁴² La actividad física disminuye la presión arterial elevada tanto en pacientes normotensos o hipertensos, diversos mecanismos son involucrados, disminuye los niveles de colesterol y triglicéridos con aumento de las lipoproteínas, protectoras en la circulación y responsables de lesiones ateroscleróticas, controla el peso corporal al evitar efectos de la teros causados por el sobrepeso, producen vasodilatación periférica, mejorando la perfusión de los tejidos (p 73)

Es decir, la actividad física constante produce cambios metabólicos beneficiosos para la salud de los pacientes hipertensos tal como lo señala Arocha, L , Durand, M (2009)⁴³ cuando expresa “los cambios fisiológicos encontrados en un programa de actividad física van desde incremento de la fuerza muscular, tono y tamaño, eficacia del corazón, aumento de la tolerancia física y mejoras en la ventilación pulmonar” (p 311)

De allí, que la práctica de una actividad física en forma sistemática deba

⁴¹ LAWTHER, R (2012) El deporte y la salud cardiovascular (3ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill México, México

⁴² MOSTON, M , CRATTY, L (2012) Actividad física y deportiva Enseñanza, estimulación y entrenamiento (2ª ed) Editorial Mosby Harcourt-Brace Madrid, España

⁴³ AROCHA, L , DURAND, M (2009) Actividad física y los cambios metabólicos (2ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill España, Madrid

tomarse como un elemento importante en la prevención, desarrollo y rehabilitación de la salud. Al respecto, Kozier, B, Erb, G (Ob Cit) expresan Los ejercicios isotónicos implican la contracción de los músculos contra una resistencia, al nadar, correr, o hacer aeróbicos es beneficioso para el sistema cardiovascular, al aumentar la cantidad de sangre que bombea el corazón provocando la proliferación de pequeños vasos sanguíneos que transportan el oxígeno a los músculos (p 505)

Todo esto nos lleva a plantear la importancia de la actividad física al reducir la mortalidad cardiovascular, produciendo reducción de la presión arterial básicamente por un incremento en la complacencia arterial, disminución de la actividad simpática y una mejoría en el metabolismo de la glucosa y la insulina. Ignatavicius, D, Varne, M (Ob Cit) refieren que “el ejercicio físico previene, controla y mejora la evolución de la Hipertensión Arterial, el mismo debe ser prolongado, dinámico, isotónico, sin llegar al agotamiento, el mismo debe practicarse durante 45 minutos, 3 a 4 veces por semana” (p 158)

Considerando los planteamientos realizados se puede inferir que la actividad física es útil para aumentar la capacidad física, disminuye la presión arterial, la concentración de triglicéridos, ayudan a perder peso y tienen un gran efecto psicológico.

Principios básicos de la prescripción de actividad física

La prescripción de actividad física debe ser realizada en forma individual y específica para cada paciente y estará determinada de acuerdo a los antecedentes mórbidos y a la evaluación realizada en cada uno de ellos.

Se sustenta en los siguientes componentes

- ☐ Intensidad
- ☐ Frecuencia

- ☐ Duración
- ☐ Tipo de ejercicio

Intensidad.

La actividad física se clasifica en liviana, moderada o intensa dependiendo de la cantidad de energía o esfuerzo necesarios para realizar la actividad

Para obtener beneficios en la salud de las personas, es necesario realizar una actividad física moderada o intensa, que logre gastar aproximadamente 150 kcal por día o 1000- 1200 kcal semanales

La intensidad del ejercicio a realizar se determina por los siguientes parámetros

- ☐ Frecuencia cardíaca de trabajo
- ☐ Percepción del esfuerzo (escala de Borg)
- ☐ METs (tasa de metabolismo basal)
- ☐ Signos y síntomas

La frecuencia cardíaca de trabajo se calculará de acuerdo a la "reserva de frecuencia cardíaca" a través de la Fórmula de Karvonen

$$FC \text{ trabajo} = FC \text{ reposo} + 40\% \text{ a } 75\% (FC \text{ máx TM6'} - FC \text{ reposo})$$

Ejemplo de actividad física a FC de trabajo de 60% de intensidad

$$FC \text{ reposo} = 80 \quad FC \text{ máx test6'} = 120 \quad \text{"Reserva de FC"} = 80 + (120 - 80)$$

$$FC \text{ trabajo } 60\% = 80 + 0.6 (120 - 80) = 80 + 24$$

$$FC \text{ trabajo } 60\% = 104 \text{ latidos/min}$$

Un rango de FC razonable para este paciente sería de 100 – 108 latidos por minuto

La actividad física puede iniciarse a intensidades entre 40% a 50%, basándose en los parámetros obtenidos en el test de 6 minutos, para luego aumentar la intensidad de trabajo, según la patología y la tolerancia del paciente, a 60 – 75%

□ **Percepción del esfuerzo** de acuerdo a la Escala de Borg Corresponde a la percepción subjetiva del paciente frente al nivel de esfuerzo realizado y que debe situarse entre 5 a 6 en la escala modificada⁴⁴

□ **METso** gasto calórico de las actividades Es otra forma de determinar la intensidad de ejercicio Corresponde al gasto energético durante la actividad, medido como múltiplos de la tasa de metabolismo basal (METS) En la práctica se puede utilizar para asesorar al paciente en cuanto a las actividades diarias que puede realizar basándose en las unidades METs según actividad

Actividad física en hipertensos.

| El American College of Sports Medicine (ACSM) recomienda el mismo tipo, frecuencia, duración e intensidad de ejercicios que para pacientes de bajo riesgo Intensidades en rangos entre 40% y 70% aparecen suficientes para producir efectos positivos sobre la presión arterial, lo que resulta particularmente interesante para pacientes añosos y con una baja tolerancia al esfuerzo y que no son capaces de iniciar un programa de actividad física a intensidades muy altas⁴⁵

Como complemento a la actividad aeróbica, se recomienda realizar ejercicio contra resistencia con cargas bajas para lograr fortalecimiento muscular, pero no

⁴⁴ Picado MJ ¿Es importante el ejercicio físico en el control del hipertenso? En Coca A, de la Sierra A, eds Decisiones clínicas y terapéuticas en el paciente hipertenso Barcelona Editorial JIMS S A , 2013, Pp 231—238

⁴⁵ Ibidem

con el objetivo de inducir descensos en la presión arterial, lo cual sólo se logrará a través de ejercicios

Un estilo de vida saludable que considere dieta cardioprotectora y ejercicio regular, que logre reducir los niveles de presión arterial y el riesgo cardiovascular, puede retardar o evitar la necesidad de tratamiento farmacológico en el largo plazo, en algunos

Los ejercicios aeróbicos (caminata rápida, trote o andar en bicicleta) durante 30-60 minutos, tres a cinco veces a la semana, tienen un efecto modesto en reducir los niveles de presión arterial, 2-3 mmHg en la PAS y PAD, en promedio. Se estima que 30% de los pacientes logrará una reducción de su PAS en 10 mmHg o más en el corto plazo.

Aquellas intervenciones que combinan dieta y ejercicio han demostrado reducir tanto la PAS como la PAD en aproximadamente 4-5 mmHg. Se estima que 25% de los pacientes que reciben intervenciones múltiples dirigidas a cambiar el estilo de vida logra una reducción de la PAS de 10 mm Hg o más en el corto plazo.

Tabaquismo

El consumo de tabaco, uno de los principales factores de riesgos para la salud de los individuos por la influencia nociva que produce al sistema cardiaco y circulatorio por las consecuencias que acarrea para la salud. Al respecto, Batarrita, J, Ajuria, A (2010)⁴⁶ expresan: El fumar es nocivo para la salud, el tabaco produce múltiples enfermedades como son las bronquitis crónicas, enfisema pulmonar, cáncer, arteriosclerosis con sus consecuencias (infarto al miocardio, trombosis cerebral, isquemia en extremidades inferiores), por tal, se convierte en un factor de riesgo a enfermedades coronarias (p 129).

Principalmente debido a la aparición de arteriosclerosis que estimula la

⁴⁶ BATARRITA, J, AJURIA, A (2010) Hipertensión Arterial y Factores de Riesgos (3ª ed.) Editorial Científica Barcelona, España

coagulación sanguínea y obstruyen las arterias, pues los componentes del tabaco producen espasmo, lo cual da lugar a anginas de pecho e infartos Golman, L (Ob Cit) señala "las consecuencias del tabaco se multiplican cuando el fumador está sometido a la acción de otros factores de riesgo coronarios (hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia o padecer alguna enfermedad isquémica)" (p 172)

Por ello, el consumo de cigarrillo dificulta el control de la tensión arterial favoreciendo el desarrollo de la Hipertensión Maligna, por otro lado, el tabaco también aumenta la concentración de colesterol LDL, y aumenta el ritmo cardiaco, ya que la nicotina conlleva a que los vasos sanguíneos se contraigan disminuyendo el riesgo sanguíneo aumentando los riesgos a ataques cardiacos

Cabe destacar, tal como lo señala Bertolasi, C (Ob Cit), que Las sustancias que componen el cigarrillo provocan múltiples alteraciones coronarias y orgánicas sus efectos se manifiestan en forma aguda y crónica, comienzan dañando el endotelio de las arterias hasta desarrollar arterioesclerosis, aumenta la frecuencia cardiaca, generando una mayor demanda de oxígeno por parte del músculo cardiaco (p 183)

En resumen, el consumo de cigarrillo causa vasoconstricción de los vasos sanguíneos periféricos y coronarios aumentando la presión arterial y disminuyendo el flujo sanguíneo incrementando el riesgo a padecer enfermedades coronarias, accidentes cerebrovasculares, entre otros

Hay que destacar que el cigarrillo produce efectos nocivos sobre el sistema cardiovascular por medio de los componentes liberados con el humo (la nicotina y el monóxido de carbono) Hurt, J , Willis, S (Ob Cit) refiere "la nicotina incrementa la agregabilidad plaquetaria, el colesterol y los triglicéridos séricos, y estimula la liberación de adrenalina y noradrenalina hormonas que provocan vasoespasmo y favorecen la lesión de las paredes de las arterias" (p 234)

En tal sentido, se debe destacar que de las 4027 sustancias químicas que

contiene el cigarrillo (200) doscientas son venenosas y (60) sesenta son cancerígenos, la nicotina y el alquitrán y el monóxido de carbono impiden que el cuerpo reciba oxígeno, éste se mezcla con la hemoglobina de la sangre produciendo carboxihemoglobina, la cual impide la conducción de oxígeno provocando un efecto vasoconstrictor que conlleva a la rotura de vasos por aumento de la presión arterial o la oclusión de un trombo o ateroma por la disminución de la luz de las arterias

Las sustancias químicas que se encuentra en el tabaco pueden dañar el revestimiento de las paredes arterial, haciéndolas más propensas a la de placas También hace que el corazón trabaje más, contrayendo temporalmente los vasos sanguíneos y aumentando la frecuencia cardiaca y presión arterial

Se considera al cigarrillo como el más importante factor de riesgo modificable para la enfermedad arterial coronaria Inmediatamente después de fumar un cigarrillo, por efecto de la nicotina, aumentan en el organismo los niveles de ciertas sustancias llamadas catecolaminas que provocan contracción de los vasos sanguíneos Como consecuencia, es necesaria más fuerza para que la sangre se mueva por conductos más estrechos y es así como se elevan las cifras de presión arterial

Este efecto es más pronunciado con el primer cigarrillo del día y en los fumadores que "tragan el humo" porque esta modalidad de fumar favorece la retención de sodio y otras sustancias como el cadmio que contribuyen aún más a incrementar las cifras tensionales Algunos estudios sugieren que también las personas que mascan tabaco están en riesgo, dado que determinadas marcas adicionan como saborizante una sustancia conocida como regaliz que favorece el aumento de la presión arterial También se ha demostrado que el incremento de la presión arterial debida al hábito de fumar cigarrillos se prolonga e intensifica si se asocia al consumo de café⁴⁷

⁴⁷ Pardell Alenta y cols Tabaco, presión arterial y riesgo cardiovascular Hipertensión 2013, 20(5) 226-233

El tabaquismo es un factor de riesgo importante en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular. Su interrupción reduce el riesgo de accidente vascular encefálico, enfermedad isquémica del corazón y enfermedad vascular periférica.

El tabaco es una de las mayores amenazas para la salud pública que ha tenido que afrontar el mundo. Mata a casi 6 millones de personas al año, de las cuales más de 6 millones son consumidores directos y más de 600 000 son no fumadores expuestos al humo ajeno. Cada seis segundos, aproximadamente, muere una persona a causa del tabaco, lo que representa una de cada 10 defunciones de adultos. En última instancia, hasta la mitad de los consumidores actuales podrían morir por una enfermedad relacionada con el tabaco.

Los consumidores de tabaco que mueren prematuramente privan a sus familias de ingresos, aumentan el costo de la atención sanitaria y dificultan el desarrollo económico.

En algunos países, los niños de los hogares pobres trabajan con frecuencia en el cultivo de tabaco para aumentar los ingresos familiares. Esos niños son especialmente vulnerables a la enfermedad del tabaco verde, producida por la nicotina que absorbe la piel cuando se manipulan hojas de tabaco húmedas.

Un seguimiento eficaz permite determinar la amplitud y el carácter de la epidemia de tabaquismo y la mejor manera de adaptar las políticas. Sólo uno de cada cuatro países, que representan poco más de un tercio de la población mundial, hace un seguimiento del consumo de tabaco, para lo cual realizan sistemáticamente, cada cinco años, encuestas representativas entre jóvenes y adultos de todo el país.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como fumador regular a quien consume, por lo menos, un cigarrillo por día, desde hace 6 meses, y afirma que un tercio de la población mundial adulta es de fumadores. El hábito de fumar es más común entre personas con bajo nivel de escolaridad. El número de

tabaquistas adultos viene declinando en los últimos 30 años, mas la tasa de iniciación entre jóvenes no decrece proporcionalmente⁴⁸

El British Doctor Study⁴⁹, mediante evaluación prospectiva de 439 médicos durante 40 años, relacionando morbilidad, mortalidad y hábito de fumar, demostró la probabilidad 3 veces mayor de desarrollar enfermedades cardiovasculares en el grupo de fumadores. En los tabaquistas, las enfermedades isquémicas, en comparación con el cáncer de pulmón, provocaron el doble de óbitos. Se observó en este estudio una mayor longevidad entre individuos no tabaquistas que entre tabaquistas. La probabilidad de que un individuo no fumador viva hasta 70 u 85 años es, respectivamente, de 80 y 33 %, mientras que la de un fumador disminuye para 59 y 12 %, respectivamente.

Efectos del tabaquismo en la presión arterial

El humo del tabaco es una mezcla de cerca de 4,000 sustancias activas, más de 40 de ellas son reconocidamente cancerígenas⁵⁰

La nicotina es una droga psicoactiva que induce a tolerancia y dependencia química. Se trata de una sustancia hidrosoluble que es absorbida rápidamente por el tracto respiratorio y la mucosa oral. Al ser inhalada con el humo del cigarrillo pasa de la superficie alveolar a la corriente sanguínea, se deposita en los pulmones, hígado, bazo y cerebro.

La nicotina es el compuesto químico gaseoso más conocido del cigarrillo y el que provoca mayor número de efectos hemodinámicos y vasculares⁵¹

⁴⁸ Massironi R. Tabaco - Preguntas y Respuestas "Short Answer to Forty Questions" Tobacco on health programme, OMS. En: Boletín Informativo del Comité Coordinador Latinoamericano y del Caribe. Julio, agosto y septiembre, Ginebra, 2008. p 13.

⁴⁹ Doll R, Peto R, Wheatley K, Gray R, Sutherland I. Mortality in relation to smoking 40 years' observations on male British doctors. Br Med J 2014;309:901-10.

⁵⁰ Burns DM. Tabaco e Saúde. En: Wyngaarden, JB, Smith LH Jr. Cecil Tratado de Medicina Interna. 18. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. p 32-6.

⁵¹ Zhu BQ, Parmley WW. Hemodynamic and cardiovascular effects of active and passive smoking. Am Heart J 2005;130:1270-5.

Aproximadamente, 60 % de la nicotina inhalada se transforma en cotinina, mediante la oxidación del citocromo P450, su principal metabolito⁵²

Se ha observado que la exposición a los componentes gaseosos del cigarrillo (incluido monóxido de carbono) determina efectos tóxicos directos sobre las células endoteliales, derivados de la formación de radicales libres y, consecuentemente, aumento de la degradación de óxido nítrico, lo que provoca una disfunción endotelial generalizada, independientemente de la existencia de lesiones ateroscleróticas preestablecidas

Las principales manifestaciones hemodinámicas derivadas del tabaquismo están asociadas a la acción sobre el sistema nervioso simpático⁵³

Agudamente, el aumento de la presión arterial es regulado por la liberación de noradrenalina en las suprarrenales y adrenalina en las terminaciones nerviosas periféricas. También se produce la estimulación de quimiorreceptores carotídeos e intrapulmonares

Se sabe que inmediatamente después del primer cigarrillo ocurre un aumento de las catecolaminas circulantes, aumenta la frecuencia cardíaca, los niveles de presión, el débito cardíaco y aumenta también la vasoconstricción periférica

La nicotina estimula la producción de diversos neurotransmisores, como epinefrina, norepinefrina, dopamina, acetilcolina y vasopresina⁵⁴. Actúa simultáneamente en receptores centrales y periféricos (ganglios periféricos, glándulas suprarrenales y uniones neuromusculares), esto aumenta los niveles de presión y las alteraciones en el sistema de conducción ventricular

El tabaquismo aumenta la presión arterial de individuos normotensos. Gropelli y otros realizaron el monitoreo ambulatorio de presión arterial (MAPA) de

⁵² Yugar-Toledo JC, Moreno Júnior H. Implicações do tabagismo ativo e do tabagismo passivo como mecanismo de instabilização da placa aterosclerótica. Rev Soc Cardiol 2012;4(12) 595-602

⁵³ Issa JS. Fumo e doenças cardiovasculares: prevenção primária e secundária. Rev Soc Cardiol 2006;6(5) 590-5

⁵⁴ Cryer PE, Haymond MW, Santiago JV, Shah SD. Norepinephrine and epinephrine release and adrenergic mediation of smoking-associated hemodynamic and metabolic events. N Engl J Med 2006;295 573-7

tabaquistas normotensos durante 8 h (9,00 a 17,00 h), mientras fumaban 1 cigarrillo cada 30 min y lo compararon con un período idéntico sin fumar. Notaron niveles de presión persistentemente más elevados mientras los individuos fumaban. Se produjo un aumento inmediato y persistente de aproximadamente 12 mmHg en la presión sistólica y 15 mmHg en la diastólica después de fumar el primer cigarrillo⁵⁵. De Cesaris encontró ese aumento persistente y continuo en hipertensos. Cuando el individuo para de fumar, ya es posible observar en la primera semana disminución de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial⁵⁶.

Después de la elevación inicial provocada por la nicotina y la cotinina, se produce la reducción de los niveles de presión. Esa disminución transitoria puede deberse al efecto de la retirada ("withdrawal phenomenon"), que lleva a la relajación de las células musculares lisas y a la dilatación vascular periférica venosa. Este fenómeno puede explicar los hallazgos en estudios epidemiológicos que muestran niveles de presión menores o iguales en fumadores cuando son sometidos a una medición casual con un período previo de abstinencia de tabaco. Se demostraron modificaciones electrocardiográficas relevantes, como alteración de la repolarización ventricular y aumento de la frecuencia cardíaca, en jóvenes con edades entre 18 y 22 años después de consumir un cigarrillo/ día.

Crónicamente, la nicotina disminuye la sensibilidad de los barorreceptores y aumenta la producción de tromboxano A₂ (TXA₂), que es un potente vasoconstrictor. Se observa también disfunción endotelial en fumadores y niveles elevados de tromboxano B₂ en pacientes hipertensos fumadores. La sensibilidad de los barorreceptores disminuye proporcionalmente mientras el individuo fuma. Se demostró también que el tabaquismo aumenta la producción de la angiotensina II. La nicotina parece también inactivar el control vagal de la presión arterial⁵⁷.

⁵⁵ Groppelli A, Giorgi DM, Omboni S, Parati G, Mancia G. Persistent blood pressure increase induced by heavy smoking. *J Hypertens* 2012;10(5): 495-9.

⁵⁶ De Cesaris R, Ranieri G, Andriani A. Effects of cigarette-smoking on blood pressure and heart rate. *J Hypertens* 2011;9(suppl): S122-3.

⁵⁷ Grassi G, Seravalle G, Calhoun DA, Bolla GB, Giannattasio C, Marabini M et al. Mechanisms responsible for the sympathetic activation by cigarette smoking in humans. *Circulation* 2005;90: 248-53.

Cuando se somete a fumadores crónicos a una solución de agonistas muscarínicos (acetilcolina y metacolina), presentan una disminución de la respuesta vasodilatadora en la arteria braquial

Los consumidores de tabaco necesitan ayuda para dejarlo

Diversos estudios revelan que pocas personas comprenden los riesgos específicos para la salud que entraña el consumo de tabaco. Por ejemplo, un estudio realizado en China en 2009 reveló que sólo un 38% de los fumadores sabía que el tabaco provocaba cardiopatía coronaria, y sólo un 27% sabía que ocasionaba accidentes cerebrovasculares.

La mayoría de los fumadores que conocen los peligros del tabaco desean dejarlo. El asesoramiento y la medicación pueden duplicar con creces la probabilidad de que un fumador que desea abandonar el tabaco lo consiga. Sólo 21 países, que representan el 15% de la población mundial, disponen de servicios nacionales integrales para ayudar a los consumidores a dejar de fumar. No hay ningún tipo de asistencia para dejar de fumar en una cuarta parte de los países de bajos ingresos (Maldonado M 2011).

Tabaquismo, hipertensión y riesgo vascular

Si la teoría más clásica del riesgo postulaba que los factores principales actuaban de manera independiente, desde hace unos lustros sabemos que esto no es así y que dichos factores de riesgo interactúan por múltiples vías, lo que explica la extraordinaria potenciación del riesgo final que se observa.

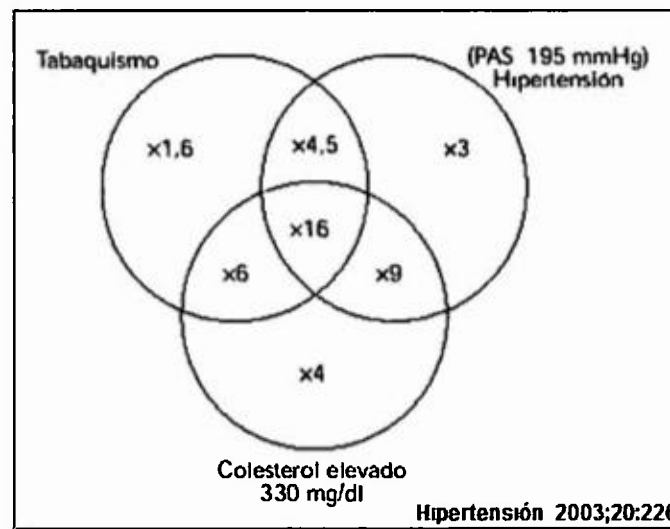


Fig 1 Incremento del riesgo coronario en función de la asociación de hipertensión arterial, tabaquismo e hipercolesterolemia (estudio Framingham)
Tomada de Kannel WB⁵⁸ PAS presión arterial sistólica⁵⁸

Pero el incremento de riesgo no se observa únicamente en el caso de la enfermedad coronaria. Lo mismo ocurre en el caso de la enfermedad cerebrovascular, para la cual la presencia conjunta de tabaquismo-hipertensión comporta un incremento de riesgo de entre 1,5-2 veces, y no digamos para el caso de la enfermedad vascular periférica, en la que si la presencia de hipertensión aislada condiciona una escasa elevación del riesgo, la del hábito tabáquico constituye el factor de riesgo principal, de lo que se deriva que su asociación eleva el riesgo final en no menos de 4 veces en el varón⁵⁹

Fruto de dicha elevación del riesgo cada uno de los factores enunciados explican una gran parte de la morbimortalidad que ocurre en los países desarrollados, de las que se deriva un coste sanitario y social enorme

⁵⁸ Kannel WB. Clinical misconceptions dispelled by epidemiological research. *Circulation* 2005;92:3350-60

⁵⁹ Kannel WB, McGee DL, Castelli WP. Latest perspectives on cigarette smoking and cardiovascular disease. *The Framingham Study. J Cardiac Rehabil* 2008;4:267-77

Por lo que se refiere al tabaquismo, el último informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁶⁰ estima que es causante de unos 5 millones de muertes anuales, de las cuales más de 1,5 millones ocurren en los países europeos

En cuanto a la hipertensión, el informe de la OMS antes mencionado evalúa en aproximadamente 7 millones las muertes anuales atribuibles a nivel de todo el mundo, de los cuales unos 2,5 millones ocurren en Europa. La carga sanitaria y los costes asociados fueron analizados hace unos años por España y otros países europeos⁶¹

Aunque no disponemos de información fiable sobre el impacto de la asociación hipertensión-tabaquismo, de lo que venimos diciendo se desprende que, en función de la frecuencia de aparición de dicha asociación y del extraordinario riesgo vascular que comporta (uno de los más elevados que se pueden observar en la práctica), todos los que tratan hipertensos deben tomar en consideración la eventual coexistencia del hábito tabáquico en sus pacientes/individuos de riesgo, interviniendo activamente, en no menor grado que para reducir las cifras tensionales, para conseguir la cesación tabáquica que, como veremos después, se puede conseguir en una proporción muy elevada de casos utilizando estrategias efectivas y al alcance de cualquier médico

Fisiopatología cardiovascular del tabaquismo

La inmensa mayoría del consumo de tabaco se lleva a cabo mediante la ignición de cigarrillos. Por ello, la práctica totalidad de estudios clínico-experimentales sobre los efectos del tabaco a nivel del aparato cardiovascular

⁶⁰ World Health Organization. The World Health Report 2002. Reducing risks, promoting healthy life. Geneva: WHO, 2012.

⁶¹ Pardell H, Armario P, Hernández R, Tresserras R. Hypertension: epidemiology and cost of illness. Dis Manag Health Outcomes 2007;1: 135-40.

se han realizado sobre animales o individuos a los que se administra alguno de los componentes del humo del tabaco o su contenido global, haciéndoles fumar cigarrillos

El humo del tabaco es un aerosol, con una fase particulada y otra gaseosa, en las cuales se pueden identificar los más de 4 000 componentes descritos hasta ahora. De ellos, los que más directamente actúan fisiopatológicamente a nivel del aparato cardiovascular son la nicotina y el monóxido de carbono (CO), adicionalmente se pueden considerar el cadmio y algún otro oligoelemento.

Los efectos de la nicotina en particular y del humo del tabaco global sobre la PA son conocidos desde hace varias décadas⁶². Sintetizando los hallazgos experimentales más relevantes, podemos decir que la nicotina ocasiona una liberación de catecolaminas con el consecuente aumento de la frecuencia cardíaca, la PA, el gasto cardíaco, el volumen de eyección y el consumo de oxígeno. Por otro lado, dicho alcaloide, responsable de la adicción biológica al tabaco, facilita la aparición de arritmias, eleva los niveles plasmáticos de cortisol, de hormona adrenocorticotrópica (ACTH), de vasopresina y de aldosterona, sin modificar los niveles de renina plasmática, aumenta la movilización y la utilización de ácidos grasos libres, eleva los niveles de glucemia y disminuye la producción de PGI₂.

Por su parte, el CO, al combinarse con la hemoglobina por la que presenta una elevada afinidad, origina carboxihemoglobina, con lo que se altera la capacidad de transporte de oxígeno a los tejidos y se ocasiona una hipoxemia más o menos severa. Potenciando los efectos de la nicotina que acabamos de ver, descende el umbral de fibrilación ventricular (FV) y posee un efecto inotrópico negativo, aumentando asimismo la adhesividad y agregabilidad

⁶² Baer L, Radichevich I. Cigarette smoking in hypertensive patients: Blood pressure and endocrine responses. Am J Med 2009;78: 564-8.

plaquetarias. Pero su actuación más relevante sobre el aparato cardiovascular es su participación en la génesis y progresión de la lesión arteriosclerótica y la producción de lesiones en los miocardiocitos (necrosis fibrilar y degeneración mitocondrial).

En lo que respecta al cadmio, existen diversos estudios experimentales que demuestran su capacidad para producir una elevación sostenida de las cifras de PA que pueden volver a normalizarse con la administración de agentes quelantes que extraigan el metal del organismo.

Según vimos, el humo del tabaco contiene muchísimos más componentes, cuyas acciones no son conocidas con precisión. En todo caso, diversas observaciones experimentales han evidenciado que el humo del cigarrillo origina una elevación de la concentración plasmática de colesterol total y de su fracción de lipoproteínas de baja densidad (LDL), con una disminución de la fracción de lipoproteínas de alta densidad (HDL), así como un incremento de la adhesividad y agregabilidad plaquetarias.

A nivel clínico-epidemiológico también se ha demostrado de forma fehaciente que la elevación de presión transitoria debida al consumo de cigarrillos se prolonga e intensifica si se asocia al consumo de café, que las alteraciones del patrón lipídico (elevación de colesterol total y colesterol LDL y disminución de colesterol HDL) descritas en estudios experimentales se confirman en los fumadores pero que retroceden al abandonar el hábito tabáquico, que se reproducen los hallazgos experimentales a nivel de la adhesividad y agregabilidad plaquetarias y de la disminución de la prostaglandinas I₂ y el aumento del tromboxano, encontrándose, además, un aumento de la viscosidad sanguínea y una disminución de la deformabilidad eritrocitaria, todo lo cual favorece la aparición de trombosis vascular.

Un punto de interés es el papel de la carga genética y los rasgos de personalidad del individuo para explicar, por un lado, la predisposición a ser fumador y, por otro, la de convertirse en hipertenso⁶³ Aun cuando, en la actualidad, los avances en los estudios genéticos aportan datos de interés creciente sobre el tema, habrá que esperar a disponer de información más sistematizada para poder hacerse una idea más precisa

Por lo que se refiere al papel del cadmio, en contraposición a los trabajos experimentales mencionados anteriormente los estudios clínico-epidemiológicos aportan datos discordantes, por lo que no es posible emitir conclusiones sobre su influencia en la aparición de HTA en humanos⁶⁴

Dos hallazgos de interés clínico-epidemiológico han sido la asociación entre hábito tabáquico e hipertensión renovascular maligna y entre hábito tabáquico y estenosis fibrodisplásica de la arteria renal, descritas en varios estudios en diversos países

Al compás del creciente interés por el tema, en los últimos lustros han aparecido numerosos trabajos experimentales y clínico-epidemiológicos que describen nuevas alteraciones atribuibles a los componentes del humo del cigarrillo disfunción endotelial, alteraciones renales en el diabético, anomalías estructurales y funcionales parietales de la aorta y grandes vasos, alteraciones hemodinámicas de flujos a nivel de la microcirculación y muchas otras que deben ser estudiadas más detenidamente en el futuro⁶⁵

⁶³ Ashton A, Stepney R Smoking Psychology and pharmacology London Tavistock Pub, 2012

⁶⁴ Staessen JA, Kuznetsova T, Roels HA, Emelianov D, Fagard R, for the Public Health and Environmental Exposure to Cadmium Study Group Exposure to cadmium and conventional and ambulatory blood pressures in a prospective population study J Hypertens 2010,13 146-56

⁶⁵ Benowitz NL The role of nicotine in smoking-related cardiovascular disease Prev Med 2007,26 412-7

Así pues, en conjunto y a la luz de lo que sabemos actualmente, podemos afirmar que diversos componentes del humo del cigarrillo actúan fisiopatológicamente por distintas vías, favoreciendo, de una parte, la progresión e intensidad de la lesión arteriosclerosa en el hipertenso y, de otra, la misma aparición y mantenimiento de la hipertensión, de lo que se deriva que resulta absolutamente esencial contemplar el abandono del hábito tabáquico en el hipertenso fumador como vamos a ver a continuación

Tratamiento del hipertenso fumador

En función del riesgo asociado que hemos descrito antes y de la relación patogenética parcial entre el hábito tabáquico y la HTA, en todo plan terapéutico antihipertensivo debe contemplarse de manera prioritaria la cesación tabáquica cuando el hábito se halle presente⁶⁶

Obviamente, el abordaje multifactorial en un contexto de manejo global del riesgo cardiovascular justifica sobradamente los esfuerzos tendientes a que el hipertenso fumador abandone su hábito tabáquico. Pero, adicionalmente, debe recordarse que dicho hábito interviene en no pocos casos de resistencia al tratamiento antihipertensivo, lo que constituye un nuevo elemento de interés para recomendar insistentemente la cesación tabáquica en el hipertenso fumador. Y no debemos olvidar que, como se describiera hace ya varios años, el hábito de fumar cigarrillos interfiere con el tratamiento antihipertensivo, muy especialmente con los betabloqueantes adrenérgicos no selectivos⁶⁷

Aunque la recomendación de abandonar el hábito figura como uno de los elementos fundamentales del tratamiento no farmacológico en todas las guías nacionales e internacionales sobre manejo del hipertenso, en la práctica está a

⁶⁶ Pardell H. ¿Es importante que el hipertenso deje de fumar? En: Coca A, de la Sierra A, editores. Decisiones clínicas y terapéuticas en el paciente hipertenso. 3ª edición. Barcelona: Editorial Médica Jims, SL, 2012. p 295-304

⁶⁷ Pardell H, coordinador. Hipertensión arterial y tabaco. Grupos de Trabajo en Hipertensión. Madrid: LELHA, 2007

mucha diferencia de aplicarse con asiduidad por razones de muy diversa índole que hemos analizado en otro momento. En efecto, en un estudio reciente llevado a cabo en 6 países europeos (Alemania, España, Finlandia, Hungría, Polonia y Rusia) hemos encontrado que el consejo antitabaco al fumador con condiciones crónicas asociadas (enfermedad cardiovascular, enfermedad respiratoria crónica y/o diabetes mellitus) se realiza en una proporción de casos que no llega al 50 %⁴⁹

Por otro lado hay que insistir en la necesidad de mantener los mensajes de cesación tabáquica en el hipertenso fumador a lo largo del tiempo dado que, aun con programas intensivos y bien estructurados se consiguen resultados muy limitados al cabo del tiempo (12,9 % en el grupo de intervención especial frente a 12 % en el grupo control)⁶⁸

Por lo que se refiere al tratamiento de la hipertensión, no difiere sustancialmente en el caso del hipertenso fumador y en el del no fumador, debiendo insistirse únicamente en la precocidad e intensidad del mismo en función del riesgo elevado que presenta el hipertenso que fuma, según los planteamientos terapéuticos basados en las actuales escalas de riesgo global. Hay que tener en cuenta en todo caso aquellas interferencias del hábito tabáquico con algunos fármacos antihipertensivos (fundamentalmente los betabloqueadores adrenérgicos no selectivos) y los efectos positivos-neutros de los demás agentes utilizados habitualmente (en el caso de los alfabloqueadores adrenérgicos se ha descrito un efecto positivo en diversos ensayos clínicos)⁶⁹

En cuanto al tratamiento del hábito tabáquico, tampoco difiere del que se preconiza habitualmente para los fumadores en general. En lo que hay que

⁶⁸ Kastarinen MJ, Puska PM, Korhonen MH, et al. Non-pharmacological treatment of hypertension in primary health care: a 2-year open randomized controlled trial of lifestyle intervention against hypertension in eastern Finland. *J Hypertens* 2010;20:2505-12

⁶⁹ Pardell H, Tresserras R, Saltó E, Armario P, Hernández R. Management of hypertensive patient who smokes. *Drugs* 2008; 56:177-87

insistir es en la conveniencia de homologar el esquema terapéutico del fumador con el de otros individuos que presentan factores de riesgo cardiovascular, particularmente la HTA. Esto se puede conseguir con la utilización del esquema escalonado que popularizara la OMS hace unas décadas para el manejo de la hipertensión y que, con las modificaciones introducidas a raíz de la aparición de nuevos grupos farmacológicos, se ha mantenido vigente hasta la actualidad.

De acuerdo con dicho esquema escalonado (fig 2) siempre se debe instaurar el tratamiento no farmacológico que, en el caso del fumador, estriba en el consejo mínimo y el eventual soporte psicológico estructurado. La formulación del consejo o intervención mínimos es ampliamente conocida y reposa en la que ha venido en denominarse "regla de las cinco aes" (en inglés) ask, advise, assess, assist, arrange⁷⁰. Ello significa que en la práctica todo médico debe preguntar al hipertenso sobre su hábito tabáquico, si no en cada visita, sí, al menos, en varias ocasiones a lo largo de las visitas de seguimiento, aconsejar que abandone el hábito si es fumador, en cada visita que efectúe, valorar la voluntad del fumador para abandonar su hábito, proporcionarle ayuda una vez que haya decidido dejar de fumar, y, finalmente, establecer un plan de seguimiento para evitar la recaída.

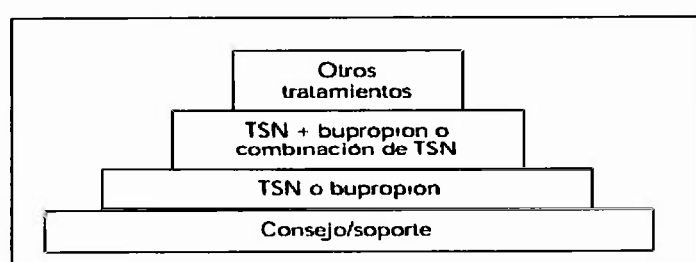


Fig 2 Esquema terapéutico escalonado del tabaquismo. TSN: tratamiento sustitutivo con nicotina.

⁷⁰ Fiore MC, Bailey WC, Cohen SJ, et al. Treating tobacco use and dependence. Clinical practice guideline. Rockville, MD: US DHHS, Public Health Service, 2007.

Esto es especialmente importante por la frecuencia con que ocurren las recaídas en este caso motivadas por la elevada adicción que origina el tabaco y la dificultad, más o menos intensa, de superar el síndrome de abstinencia que presenta todo fumador que abandona su hábito. A este respecto resulta crucial que el médico que trata hipertensos fumadores no se desanime y que, al igual que ocurre con el insuficiente control tensional, a menudo relacionado con la mala observancia terapéutica al tratamiento antihipertensivo, también insista una y otra vez en el beneficio del abandono del hábito de fumar y en la conveniencia de intentarlo de nuevo cuando se ha producido la recaída. No es infrecuente que el abandono definitivo del hábito ocurra tras más de un intento previo.

Únicamente con el abordaje no farmacológico puede conseguirse que abandonen su hábito hasta un 13 %-22 % de los fumadores en función de la intensidad del consejo⁷¹. La mayoría van a necesitar, además, algún tipo de ayuda farmacológica que en la actualidad se basa, fundamentalmente, en los diferentes métodos de sustitución nicotínica (chicle, parche, spray, inhalador o tableta) y el bupropion como medicamentos de primera elección. Sobre la utilización adecuada de tales fármacos y su prescripción individualizada existen abundantes referencias nacionales e internacionales, por lo que no vamos a entrar aquí en su descripción detallada. Baste recordar que, como norma general, debe iniciarse el tratamiento con uno de los fármacos disponibles, eventualmente aumentar la dosis si es necesario y, en último caso, asociar dos de ellos, ya sea dos métodos de replazamiento nicotínico o, lo que actualmente es más recomendable, un fármaco nicotínico con bupropion.

El tratamiento individualizado preconizado para el fumador es equivalente al mismo esquema terapéutico recomendado para el hipertenso, actualmente fuera de toda discusión. En este sentido hay que recordar, una vez más, que si no hay dos hipertensos con el mismo perfil fisiopatológico o de riesgo, tampoco

⁷¹ Pardell H, Saltó E, Tresserras R, Armario P, Hernández del Rey R. Eficacia de los métodos de cesación tabáquica en el control de riesgo cardiovascular. Clin Invest Arterioesclerosis 2011;13(Supl 3) 62-6

hay dos fumadores con el mismo tipo de hábito o de perfil de riesgo cardiovascular global, por lo que hay que preconizar la utilización de las herramientas diagnósticas del tabaquismo disponibles actualmente en un contexto de aplicación racional en función de las circunstancias concretas

A título general, lo primero que hay que verificar es el estadio de cambio conductual en el que se encuentra el fumador. Si se halla en el estadio de precontemplación, la actuación del médico puede limitarse a insistir en el consejo para la cesación, sus beneficios y las posibilidades de ayuda para hacerlo. Si, por el contrario, se halla en el estadio de contemplación, muy especialmente si ha tomado la decisión de abandonar el hábito, hay que recomendar el uso de algún test para evaluar el grado de adicción (el test de Fagerstrom o, al menos, las preguntas sobre la cantidad de cigarrillos diarios y el tiempo que transcurre desde levantarse por la mañana hasta el consumo del primero de ellos), la práctica de algún test para conocer el grado de motivación, la valoración del nivel de repercusión orgánica del tabaquismo (si en el caso de la hipertensión los órganos diana son los vasos, el corazón, el cerebro y el riñón, en el del tabaquismo son el aparato respiratorio, los vasos y el corazón) y la evaluación del perfil de riesgo global del fumador. Con estas informaciones, que pueden obtenerse en el transcurso de una consulta estándar, el médico estará en mejores condiciones para prescribir el esquema terapéutico más adecuado para el fumador concreto que tiene delante y, así, aumentar las posibilidades de éxito.

Un punto de especial interés es el empleo de los tratamientos de sustitución nicotínica, dado el efecto presor de la nicotina que vimos en el apartado de fisiopatología. Los estudios disponibles demuestran que el uso racional de tales fármacos en el hipertenso fumador no ocasiona ningún empeoramiento del control tensional ni incremento del riesgo cardiovascular.

derivado de sus efectos secundarios⁷², por lo que pueden utilizarse sin temor. Lo que sí debe hacerse es evitar su asociación y respetar sus contraindicaciones específicas en el caso del paciente hipertenso (un accidente coronario reciente, una hipertensión severa o resistente), además de las generales para todo fumador.

Otro punto relevante es la aplicación de la denominada estrategia de reducción de riesgo, que fue introducida hace algunos años y que recientemente ha sido sistematizada por el Instituto de Medicina de EE UU de Norteamérica⁷³. De acuerdo con ella, aun aceptando sus limitaciones y por más que el objetivo final del tratamiento del fumador sea la cesación tabáquica absoluta, en la práctica, como ocurre en otros casos de hábitos o comportamientos sociales o de condiciones crónicas con factores de riesgo conocidos, hay que aceptar que en muchos casos no será posible y que una limitación del consumo puede aceptarse plenamente como un éxito parcial de la intervención terapéutica.

Hay que recordar que no sólo el médico debe esforzarse por conocer y aplicar mejor estos nuevos esquemas terapéuticos del tabaquismo, sino que, por otro lado, sus organizaciones científico-profesionales deben aplicarse en la facilitación de su difusión y conocimiento, como recientemente hemos enfatizado en las páginas de esta misma revista, fomentando la formación mediante el uso de alguno de los numerosos recursos educativos específicos para profesionales sanitarios existentes.

Y, por último, no debe olvidarse que la cesación tabáquica se encuadra en un marco mucho más amplio de prevención y control del tabaquismo, al lado de otros dos componentes esenciales como la prevención de la entrada de los

⁷² Tanus-Santos J, Yugar JC, Cittadino M, Sabha M, Rocha JC, Moreno jr H. Cardiovascular effects of transdermal nicotine in mildly hypertensive smokers. *Am J Hypertens* 2005, 14 610-4

⁷³ Stratton K, Shetty P, Wallace R, Bondurant S, editores. *Clearing the smoke. Assessing the science base for tobacco harm reduction*. Washington, DC: Institute of Medicine/ National Academy Press, 2011.

jóvenes al hábito y la defensa de los derechos de los no fumadores promoviendo espacios libres de humo. El médico debe contemplar este espectro general e involucrarse activamente en las iniciativas tendentes a la prevención y control de la epidemia tabáquica, ya sea a título individual o colectivo, superando la tradicional actitud pasiva, cuando no claramente negativa, que uno de nosotros denunciaba hace poco en estas mismas páginas.

Respuesta de la OMS al tabaquismo

La práctica de fumar o consumir tabaco en sus diferentes formas y posibilidades es considerada hoy en día como una adicción y enfermedad por muchos profesionales de la salud (OMS 20013). El tabaquismo se hace presente cuando una persona consume de manera abusiva y exagerada el producto mencionado⁷⁴.

La OMS está determinada a luchar contra la epidemia de tabaco. El Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco entró en vigor en febrero de 2005. Desde entonces, se ha convertido en uno de los tratados más ampliamente respaldados en la historia de las Naciones Unidas y ha sido suscrito por 178 Partes, que representan el 89% de la población mundial. Este Convenio, el instrumento más importante de la OMS para el control del tabaco, es un hito en la promoción de la salud pública. Es un tratado basado en pruebas científicas que reafirma el derecho de las personas al nivel más alto posible de salud, establece perspectivas jurídicas para la cooperación sanitaria internacional y fija criterios rigurosos en lo relativo al cumplimiento.

En 2008, la OMS adoptó un conjunto de medidas prácticas y eficaces en relación con sus costos, a fin de intensificar la aplicación de las disposiciones del Convenio Marco de la OMS sobre el terreno. Esas medidas, consideradas como opciones buenas y óptimas para reducir el consumo de tabaco, se reúnen en el

⁷⁴ Mukherjee D, Yadav JS. Update on peripheral vascular disease: from smoking cessation to stenting. *Cleve Clin J Med* 2011;68(8): 723-33.

conjunto MPOWER Cada una corresponde por lo menos a una disposición del Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco

Las seis medidas MPOWER son las siguientes

- Vigilar el consumo de tabaco y las medidas de prevención
- Proteger a la población del humo de tabaco
- Ofrecer asistencia a las personas que deseen dejar de fumar
- Advertir de los peligros del tabaco
- Hacer cumplir las prohibiciones sobre publicidad, promoción y patrocinio
- Aumentar los impuestos al tabaco (OMS/2013)

2. Definiciones conceptuales de las variables

Variables de estudio

a. Variable principal o dependiente:

- Hipertensión arterial

b. Variables Relacionadas o independientes:

- Estado nutricional
- Controles nutricionales
- Actividad física
- Tabaquismo

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE
Hipertensión Arterial	La hipertensión se define como una tensión sistólica igual o superior a 140 mm Hg y una tensión diastólica igual o superior a 90 mm Hg (Según OMS 2013 y JNC-8)	Sí No	Cuantitativa
VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTO	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE
Estado Nutricional	Grado de adecuación de las características anatómicas y fisiológicas del individuo, con respecto a parámetros considerados normales, relacionados con la ingesta, la utilización y la excreción de nutrientes El estado nutricional se mide con Índice de Quetelet o IMC (OMS) Este índice se calcula dividiendo el peso por la talla al cuadrado ($IMC = \text{peso Kg}/\text{Talla}^2$) Toma de peso y talla para el cálculo del IMC Según el Índice de Quetelet	IMC Clasificación Valor Bajo Peso < 18.5 Normal 18.5 - 24.9 Sobre Peso 25 - 29.9 Obesidad 30 o >	Cuantitativa

VARIABLE DEPENDIENTE	CONCEPTO	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE
Asistencias a controles nutricionales	Se define como control nutricional el proceso de la atención integral de salud a la persona adulta, que consiste en la vigilancia y monitoreo de la evolución de su estado nutricional	Número de veces que en una persona asiste a sus controles nutricionales durante el último año Adecuada asistencia a controles nutricionales Tres visitas o más en el último año Inadecuada asistencia a controles nutricionales Dos o menos visitas en el último año	Cuantitativa
Actividad Física	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos que exija esqueléticos que exija gasto de energía Todo movimiento realizado por un mínimo de 30 minutos, que aumenta el consumo de energía considerablemente y el metabolismo de reposo	Actividad física menos de 30 minutos continuos y menos de 3 veces a la semana (actividad física inadecuada) Actividad física por más de 30 minutos continuos de 3 o más veces a la semana (actividad física adecuada)	Cuantitativa

Tabaquismo	Práctica de fumar o consumir tabaco en sus diferentes formas y posibilidades	La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como fumador regular a quien consume, por lo menos, un cigarrillo por día, desde hace 6 meses, y afirma que un tercio de la población mundial adulta consume de manera abusiva y exagerada el producto mencionado	Cualitativa
------------	--	--	-------------

HIPÓTESIS DE TRABAJO:

- Ho No existe asociación entre estado nutricional, actividad física, tabaquismo y la asistencia a controles nutricionales con la hipertensión arterial en los trabajadores de salud del MINSA/Sede
- Hi Existe asociación entre estado nutricional, actividad física, el tabaquismo y la asistencia a controles nutricionales con la hipertensión arterial en los trabajadores de salud del MINSA/Sede

OBJETIVOS GENERALES:

Conocer los factores de riesgos asociados a la Hipertensión Arterial de trabajadores de la salud del Ministerio de Salud de Panamá-Sede en los meses de junio-agosto de 2015

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar si el estado nutricional es un factor de riesgo asociado a la Hipertensión Arterial en Trabajadores de salud del MINSA/Sede
- Evaluar si la no asistencia a controles nutricionales es un factor de riesgo asociado a la Hipertensión Arterial en Trabajadores de salud del MINSA/Sede
- Determinar si la actividad física es un factor de riesgo asociado a la Hipertensión Arterial en Trabajadores de salud del MINSA/Sede
- Evaluar si el tabaquismo es un factor de riesgo asociado a la Hipertensión Arterial en Trabajadores de salud del MINSA/Sede

METODOLOGÍA

- Área de estudio Salud Ocupacional, Salud Pública
- Tipo de estudio Analítico de casos y controles, retrospectivo
- Localidad del estudio Oficinas Sede del Ministerio de Salud de Panamá situada en Ancón Ave Gorgas, Apartado 06812- Panamá, 1 Panamá
- Población

Trabajadores de salud del MINSA, oficinas Sede

MINISTERIO DE SALUD (MINSA)

Las Oficinas del MINSA Sede, cuentan con 6 edificios en donde están distribuidas las distintas oficinas y direcciones del MINSA

- Edificio 237 (despacho superior, asesoría legal, informática, oficina de relaciones públicas, oficina de relaciones internacionales)
- Edificio 253 (finanzas, provisión, nutrición, bienes patrimoniales, departamento de seguridad, tesorería)
- Edificio 240 (farmacia y drogas, clínica del empleado)
- Edificio 255 (dirección de infraestructura de salud, promoción, consejo técnico, auditoría externa e interna, control fiscal)
- Edificio 261 (dirección de planificación, dirección de asuntos indígenas, recurso humano, DISAPAS, OPS, transporte y mantenimiento)
- Edificio 265 (compra, medicamentos, zoonosis, vectores)

Dominios de estudio

Trabajadores hipertensos y no hipertensos, que laboran en las oficinas del MINSA/Sede

Tamaño de la muestra (Universo y muestra)

El Universo es el total del personal que labora en la oficina del MINSA/Sede, nivel nacional, siendo un total 1, 200 funcionarios

Para el cálculo de la muestra se utilizara la formula

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)e^2 + z^2pq}$$

Dónde n = es la muestra

p = es la prevalencia Para el cálculo de la muestra se usara la prevalencia de hipertensión (22%) según ENSCAVI/2007

q = es la proporción de individuos que no presentan la característica en estudio y se obtiene mediante $q = 1 - p$

z = es el nivel de confianza o grado de confiabilidad, definido en nuestro estudio como de 95% y tiene un valor de 1.96

e = es igual al error estándar que se definió en nuestro estudio como de 9%

Así tenemos

$$p = 0.22$$

$$q = 1 - 0.22 = 0.78$$

$$z^2 = (1.96)^2 = 3.8416$$

$$d \text{ ó } e = (0.09)^2 = 0.0081$$

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)e^2 + z^2pq}$$

$$n = \frac{(1200)(1.96)^2(0.22)(0.78)}{(1199)(0.09)^2 + (1.96^2)(0.22)(0.78)} =$$

$$n = \frac{791.06}{9.71 + 0.66} = 76.3$$

Finalmente, aproximamos el tamaño de muestra a 76

$$n = 76$$

La muestra queda definida para 76 casos y se hará una relación 1 a 1 con 76 controles, manejando una muestra total de 152 encuestados

Definición de Casos y Controles

Casos Trabajadores de salud hipertensos que se encuentren laborando en el MINSA/Sede entre los meses de junio-agosto del 2015

Criterios de inclusión

- Trabajadores de salud hipertensos que laboren en el MINSA/Sede entre los meses de junio-agosto del 2015
- Trabajadores de salud que acepten ser parte del estudio
- Que acepten firmar el consentimiento informado

Criterios de exclusión

- Trabajadores de salud no hipertensos que se encuentren laborando en el MINSA/Sede entre los meses de junio-agosto del 2015

- Trabajadores de salud que no acepten ser parte de la investigación de hipertensión
- Que no firmen el consentimiento informado

Control: todo trabajador del MINSA/Sede que no presente hipertensión al momento de la medición y que no han sido notificado anteriormente como hipertenso, que se encuentren laborando en el MINSA/Sede entre los meses de junio-agosto del 2015

Criterios de inclusión

- Trabajadores de salud que no presentan hipertensión al momento de la medición y no han sido notificado anteriormente como hipertenso
- Se encuentren laborando en el MINSA/Sede entre los meses de junio-agosto del 2015
- Trabajadores de salud que acepten ser parte del estudio
- Que acepten firmar el consentimiento informado

Criterios de exclusión

- Trabajadores de salud hipertensos que se encuentren laborando en el MINSA/Sede entre los meses de junio-agosto del 2015
- Trabajadores de salud que no acepten ser parte de la investigación de hipertensión
- Que no firmen el consentimiento informado

Selección de la muestra

Sé realizó una selección aleatoria simple de los casos y los controles en las direcciones y oficinas del MINSA/Sede

Procedimiento para recolección de la información.

Prueba Piloto

Se realizó una prueba piloto con el 20 encuestas, a fin de probar el instrumento y los procedimientos diseñados para la recolección de la información

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

El cuestionario estuvo conformado por preguntas cerradas, de selección múltiple, dicotómicas, buscando determinar los factores de riesgo asociados a hipertensión como son estado nutricional, asistencia a controles nutricionales, actividad física, tabaquismo

a) Estudio antropométrico

El peso se obtuvo con el sujeto de pie sin zapatos, usando una balanza digital portátil. En cuanto a la talla, se midió al sujeto sin zapatos, usando un tallímetro con graduación en centímetros fijado a la pared.

La relación peso y estatura se realizó con las medidas antropométricas de peso (kg) y talla (m). A partir del peso y la talla se calculó el índice de masa corporal (IMC) o Índice de Quetelet = $\text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m}^2\text{)}$

b) Estado nutricional

Posteriormente a la toma de peso y talla y el cálculo del IMC, se evaluó el estado nutricional de cada individuo según la clasificación de la OMS en donde el estado nutricional se clasifica por rangos de < 18,5 como bajo peso, de 18,5 a 24,9 como peso normal o normo peso, de 25 a 29,9 como sobrepeso, de 30 a 34,9 como obesidad tipo 1, de 35 a 39,9 como obesidad tipo 2 y mayor de 40 como obesidad mórbida.

c) La presión arterial

Se tomó a partir de un dispositivo llamado tensiómetro o esfigmomanómetro anaroide y un estetoscopio. El tensiómetro cuenta con una pera de caucho con una válvula, un reloj y un manguito. El reloj es el que brinda los valores en milímetros de mercurio, valores que tendrán que ver con la presión de la arteria braquial. El tamaño del manguito del tensiómetro debe envolver dos tercios de la longitud del brazo izquierdo a la altura del corazón y debe inflarse el manguito hasta 20mmHg más que la sistólica.

La tensión arterial se tomó en condiciones estándares con paciente sentado, tranquilo, con un descanso de 5 minutos, y la espera de 30 minutos, al menos, después de haber fumado o haber ingerido café, sin estimulantes adrenérgicos exógenos (fenilefrina, gotas oculares midriáticas), se les realizó tres tomas de presión arterial (PA) en condiciones adecuadas, con intervalos de tres a siete días entre cada toma.

Se clasificó la población escogida según la magnitud de las cifras tensionales obtenidas, para esto se utilizó el VIII Reporte del Comité Nacional Conjunto Norteamericano (VIII– JNC JAMA 2014) y Sociedad Europea de Hipertensión (ESC/ESH 2013), El cual define al paciente

- Normotenso aquel que presenta cifras de presión arterial sistólica (PAS) < 120mm/Hg y Presión arterial diastólica (PAD) < 80mmHg
- Prehipertenso cuando las cifras de (PAS) oscilan entre 120-139 mmHg y la PAD entre 80-89mmHg
- Grado I cuando los valores de PAS se encuentran entre 140-159mmHg y la PAD entre 90-99mmHg,
- Grado II cuando la PAS entre 160-179mmHg y la PAD entre 100-109mmHg
- Grado III cuando la PAS \geq 180mmHg y la PAD \geq 110 mmHg

d) Controles nutricionales

Procedimiento A los encuestados se le hicieron dos preguntas sobre controles nutricionales la primera pregunta ¿Asiste a controles nutricionales? Si el sujeto contesta con NO a la primera pregunta, inmediatamente se clasifica como no asiste a controles nutricionales Si la persona contestaba sí a la pregunta, pasaría a la siguiente pregunta ¿Cuál es la regularidad de su asistencia a los controles? Menos de dos visitas al año, dos a tres visitas al año, más de tres visitas al año?

Clasificación se clasifica así Menos de dos visitas al año = asiste irregularmente, dos a tres visitas = asiste regularmente y más de tres visitas al año = asiste muy regularmente

Basados en estas preguntas se determinó el control nutricional, de la siguiente manera

Adecuada asistencia a controles nutricionales Tres visitas o más en el último año

Inadecuada asistencia a controles nutricionales Dos o menos visitas en el último año

e) Nivel de actividad física

Para determinar el nivel de actividad física se

Procedimiento A los encuestados se le hicieron aplicaron preguntas específicas que facilitaron la información puntual acerca de la práctica de actividad física Tres preguntas sobre la actividad física la primera era para conocer si realizaba esta práctica Si el sujeto contesta con NO a la primera pregunta, inmediatamente se clasifica como no realiza ejercicio físico Si la persona contestaba sí a la pregunta ¿Practica usted actividad física?, pasaría a la siguiente pregunta ¿Cuál es la regularidad de su práctica de actividad física?, ¿dos veces por semana, tres veces por semana, más de cuatro veces por semana? Y por último el sujeto contestaba la pregunta ¿cuánto tiempo destina en la práctica de su

actividad física? Menos de 15 minutos, 15 a 30 minutos, 45 minutos, más de 45 minutos

Clasificación si el sujeto contesta afirmativamente a las preguntas 2 y 3, se clasifica así dos veces por semana = irregularmente activo, tres veces por semana = activo y más de cuatro veces por semana = muy activo

Basados en estas preguntas se determinó el tipo de actividad física, es decir, si es actividad física inadecuada (Actividad física menos de 30 minutos continuos y menos de 3 veces a la semana) o una actividad física adecuada (Actividad física por más de 30 minutos continuos de 3 o más veces a la semana)

F) Tabaquismo

Procedimiento A los encuestados se le preguntó si ¿Consume o fuma usted un cigarrillo por día desde hace 6 meses?

Clasificación Si el sujeto contesta con NO a la pregunta, inmediatamente se clasifica como no tabaquista, si el sujeto contesta SI a la pregunta, se clasifica como tabaquista

Aspectos éticos

Los datos obtenidos en el estudio fueron usados con fines investigativos y docentes, y no serán revelados a ninguna persona, agencia pública o privada garantizando así la confidencialidad de toda la información generada de esta actividad académica

Se confeccionaron notas de consentimiento para ser firmado por los participantes del estudio, quienes fueron instruidos sobre los objetivos y propósitos del estudio, a fin de lograr la cooperación necesaria para realizar el estudio

Ver hoja de **CONSENTIMIENTO FORMAL** en Anexo 2

Plan de Análisis de los resultados

Se estructuró una base de datos en el programa Microsoft Excel 2016 con todas las variables y se confeccionaron tablas tetracóricas. Se procedió al cálculo del chi cuadrado (χ^2), la desigualdad relativa o del inglés Odds Ratio (OR) y los límites de confianza con Statcalc-Epiinfo 7, a fin de determinar la significancia estadística y la fuerza de asociación entre las variables

RESULTADOS

a. Descripción de la muestra

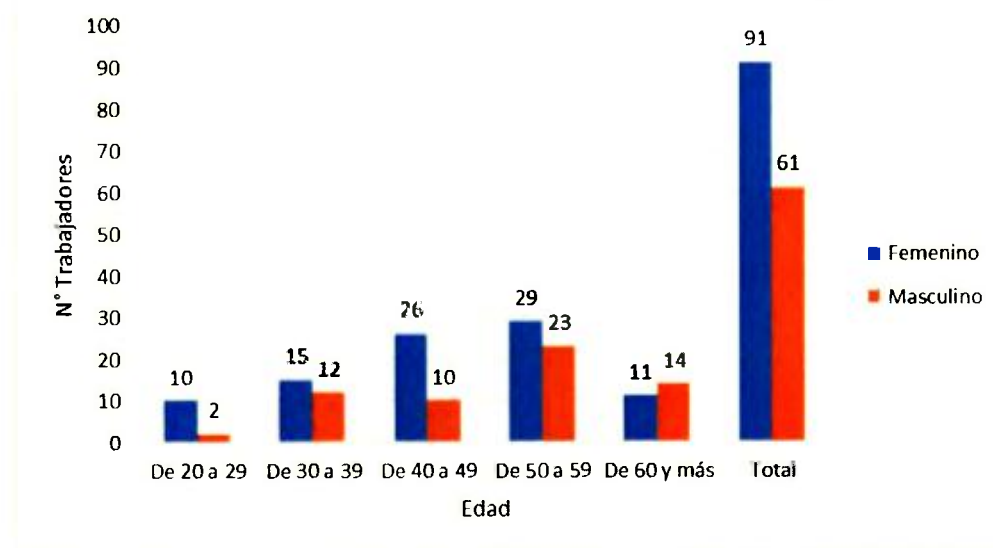
En primer lugar, se presentan los resultados descriptivos de la muestra en cuanto al sexo y edad de los trabajadores que participan del estudio, así como también los resultados obtenidos de acuerdo al grupo de estudio, casos definidos como los pacientes con diagnóstico de Hipertensión y el grupo control, pacientes sin diagnóstico de hipertensión

Tabla 1 TRABAJADORES DE LA SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD DE PANAMÁ-SEDE, POR SEXO, SEGÚN EDAD Junio-Agosto de 2015

Edad	Sexo		
	Femenino	Masculino	Total
De 20 a 29	10	2	12
De 30 a 39	15	12	27
De 40 a 49	26	10	36
De 50 a 59	29	23	52
De 60 y más	11	14	25
Total	91	61	152

Fuente Encuesta aplicada a los trabajadores de la Salud del MINSA
Panamá-Sede Junio-Agosto de 2015

Gráfica 1. TRABAJADORES DE LA SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD DE PANAMÁ-SEDE, POR SEXO, SEGÚN EDAD. Junio-Agosto de 2015



Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores de la Salud del MINSA Panamá-Sede. Junio-Agosto de 2015.

La muestra se conformó por 152 trabajadores de la salud, de los cuales, 91 (60%), son del sexo femenino y 61 (40%) son del sexo masculino. La distribución de la muestra, incluyó trabajadores de distintos grupos de edad, de los cuales 12 (7.9%) son de 20 a 29 años de edad, 27 (17.8%) de 30 a 39 años de edad, 36 (23.7%) de 40 a 49, 52 (34.2%) de 50 a 59 años de edad, y 25 (16.4%) de 60 y más años de edad.

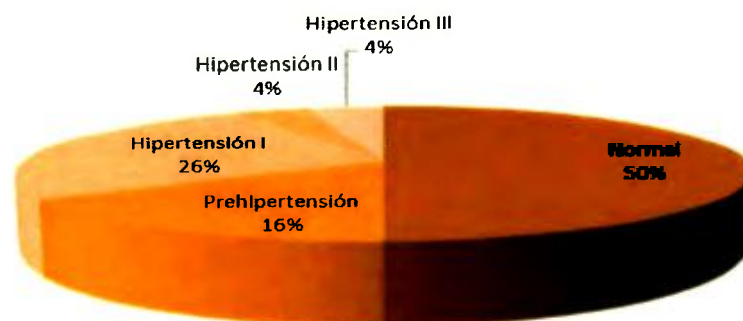
b. Hipertensión arterial

Tabla 2. TRABAJADORES DE LA SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD DE PANAMÁ-SEDE, POR CLASIFICACIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL, SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO.
Junio-Agosto de 2015

Diagnóstico_ Presión Arterial	Grupo		Total
	Casos	Control	
Normal		76	76
Prehipertensión	25		25
Hipertensión I	39		39
Hipertensión II	6		6
Hipertensión III	6		6
Total	76	76	152

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores de la Salud del MINSA Panamá-Sede. Junio-Agosto de 2015

Gráfica 2. TRABAJADORES DE LA SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD DE PANAMÁ-SEDE, POR CLASIFICACIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO.
Junio-Agosto de 2015



Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores de la Salud del MINSA Panamá-Sede. Junio-Agosto de 2015

En la tabla 2 y Gráfica 2, se observa que, en el grupo de casos, se incluyeron los pacientes que en la toma de la presión arterial se les diagnosticó Prehipertensión o algún grado de Hipertensión. Mientras que en el grupo control, sólo se incluyó pacientes con un nivel de presión arterial Normal. En la gráfica 2, se resume que el grupo control constó del 50% de los trabajadores con presión arterial Normal, mientras que el otro 50% de los trabajadores (Casos), el 16%, presentó prehipertensión y un 34% presentó algún grado de Hipertensión, de los cuales, el más frecuente es la Hipertensión grado I (26%)

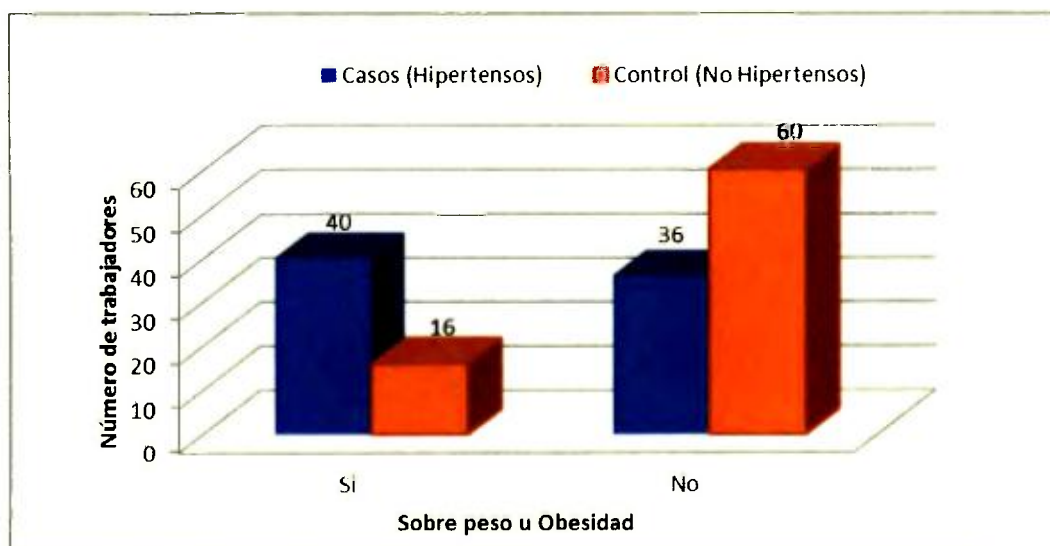
c. Estado nutricional (sobrepeso u obesidad)

**Tabla 3 TRABAJADORES DE LA SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD
DE PANAMÁ-SEDE, POR SOBREPESO U OBESIDAD SEGÚN
DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN
Junio-Agosto de 2015**

Sobrepeso u Obesidad	Grupo		
	Casos (Hipertensos)	Control (No Hipertensos)	Total
Si	40	16	56
No	36	60	96
Total	76	76	152

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores de la Salud del MINSA
Panamá-Sede Junio-Agosto de 2015

Gráfica 3. TRABAJADORES DE LA SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD DE PANAMÁ-SEDE, POR SOBREPESO U OBESIDAD SEGÚN DIAGNOSTICO DE HIPERTENSIÓN.
Junio-Agosto de 2015



Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores de la Salud del MINSA Panamá-Sede. Junio-Agosto de 2015

En la tabla 3 y gráfica 3, Se observó que aproximadamente el 63.2% de los trabajadores de la salud tienen un estado nutricional normal, y un 36.8% presento un estado nutricional con sobrepeso y obesidad. Vemos que de los casos 40 (52.6%) trabajadores presentan sobrepeso y obesidad, y en el grupo control 16 (21%) trabajadores presentan sobrepeso y obesidad.

En el análisis con Statcalc de Epiinfo, en el que se relaciona el Estado nutricional y la Hipertensión, se reagrupó las frecuencias de acuerdo a la presencia del factor de riesgo de análisis "Sobrepeso u Obesidad", según se presenta en la tabla 3.

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	40	16	56
	Row %	71.43 %	28.57 %	100.00 %
	Col %	52.63 %	21.05 %	36.84 %
	No	36	60	96
	Row %	37.50 %	62.50 %	100.00 %
	Col %	47.37 %	78.95 %	63.16 %
Total	76	76	152	
Row %	50.00 %	50.00 %	100.00 %	
Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper		
Odds Ratio	4.1667	2.0445	8.4915	Uncorrected	16.2857 0.000056422
MLE Odds Ratio (Med P)	4.1252	2.0399	8.5881	Mantel-Haenszel	16.1786 0.000058117
Fisher Exact		1.9390	9.1086	Corrected	14.9568 0.000111674

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper		
Risk Ratio	1.9048	1.4015	2.5887	Med P Exact	0.000284449
Risk Difference	33.9286	18.6384	49.2187	Fisher Exact	0.000046032 0.0000930642

Fig. 1. Relación de Estado nutricional e Hipertensión. Resultados Estadísticos de Statcalc - Epiinfo.

De acuerdo a la Fig. 1. Se relaciona la presencia del estado nutricional de Sobrepeso u Obesidad con hipertensión en los trabajadores de la salud del Ministerio de Salud de Panamá-Sede. El valor del Chi cuadrado es de 16.3, mayor de 3.84, con un grado de libertad y 95% de confianza. El valor de P es igual a $0.000056 < 0.05$, mostrando una relación altamente significativa entre el estado nutricional de sobrepeso y obesidad y la hipertensión en estos trabajadores.

El estadístico Odds Ratio (OR), que indica la fuerza de asociación de las variables de estudio, se determinó en 4.2 lo que indica que existe aproximadamente, 4 veces más probabilidad de que los trabajadores de salud que tengan sobrepeso u obesidad sean hipertensos, y que este riesgo oscila en un límite de confianza de 2.0445 a 8.4915.

d. Actividad física

Tabla 4. TRABAJADORES DE LA SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD DE PANAMÁ-SEDE, POR TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA REALIZADA SEGÚN DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN.
Junio-Agosto de 2015

Tipo de actividad física realizada	Casos	Controles	Total
Actividad física inadecuada	62	50	112
Actividad física adecuada	14	26	40
Total	76	76	152

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores de la Salud del MINSA Panamá-Sede. Junio-Agosto de 2015

Gráfica 4. TRABAJADORES DE LA SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD DE PANAMÁ-SEDE, POR TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA REALIZADA SEGÚN DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN
Junio-Agosto de 2015



Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores de la Salud del MINSA Panamá-Sede. Junio-Agosto de 2015

En la tabla 4 y gráfica 4. Se observó que los trabajadores de la salud en mayor proporción realizan ejercicios físicos con la frecuencia inadecuada, es decir, que su tipo de actividad física es ninguna o con poca frecuencia en la semana (73.7%); mientras que 26.3% realizan actividad física de forma adecuada. Estas afirmaciones descriptivas se sometieron a consideraciones estadísticas, mediante la comprobación de hipótesis.

37.91% (41)

StatCalc - 2x2 Tables

Outcome

		Yes	No	Total
Exposure	Yes	62	50	112
	Row %	55.36 %	44.64 %	100.00 %
	Col %	81.58 %	65.79 %	73.68 %
No	14	26	40	
	Row %	38.60 %	65.00 %	100.00 %
	Col %	18.42 %	34.21 %	26.32 %
Total		76	76	152
Row %		50.00 %	50.00 %	100.00 %
Col %		100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio	2.3029	1.0689	4.8701
M-H Odds Ratio (Mid-P)	2.2901	1.0669	4.9546
Fisher Exact		1.0274	5.2832

Statistical Tests

	X ²	2 Tailed P
Uncorrected	4.8857	0.0270809651
Matched Homosced	4.8536	0.0275900886
Continued	4.1054	0.0427486816

Risk-based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Risk Ratio	1.5816	1.0046	2.4902
Risk Difference	20.3571	2.9429	37.7714

1 Tailed P 2 Tailed P

	1 Tailed P	2 Tailed P
Mid-P Exact	0.0145016242	
Fisher Exact	0.0209913324	0.0419626647

Fig. 2. Relación de Tipo de actividad física e Hipertensión.
Resultados Estadísticos de Statcalc - Epiinfo.

En la Fig.2 se presentan los resultados de Epiinfo en el que se analiza las diferencias de proporciones de los trabajadores que no realizan ejercicios con la frecuencia adecuada y los que sí realizan ejercicios con la frecuencia adecuada y la presencia de hipertensión (Tabla 4).

El Chi 2, se estimó en 4.89 mayor que 3.84 con un grado de libertad y 95% de confianza. El valor de P es igual a 0.027 menor que 0.05, indicando que existen si hay diferencia entre una actividad física adecuada y una actividad física inadecuada en tener hipertensión. La OR o fuerza de asociación fue de 2.3, existe 2 veces más probabilidad de tener hipertensión en aquellos trabajadores que no

realizan actividad física con la frecuencia adecuada, los límites de confianza fueron 1 088 a 4 870

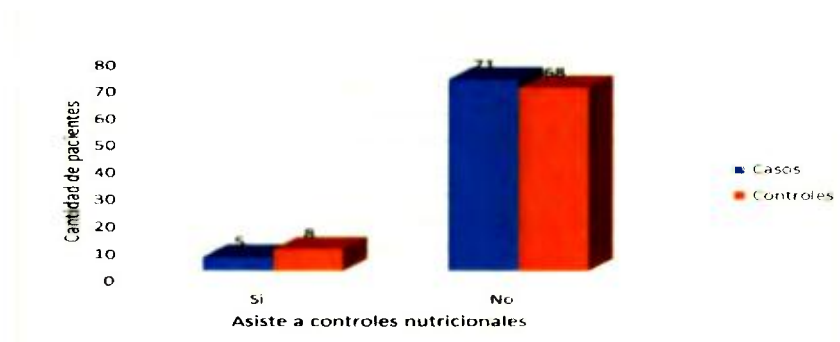
e. Controles nutricionales

Tabla 5 TRABAJADORES DE LA SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD DE PANAMÁ-SEDE, POR ASISTENCIA A CONTROLES NUTRICIONALES SEGÚN DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN, Junio-Agosto de 2015

Asiste a controles nutricionales	Grupo		
	Casos (Hipertensos)	Control (No Hipertensos)	Total
No	71	68	139
Sí	5	8	13
Total	76	76	152

Fuente Encuesta aplicada a los trabajadores de la Salud del MINSA Panamá-Sede Junio-Agosto de 2015

Gráfica 5. TRABAJADORES DE LA SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD DE PANAMÁ-SEDE, POR ASISTENCIA A CONTROLES NUTRICIONALES SEGÚN DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN, Junio-Agosto de 2015



Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores de la Salud del MINSA Panamá-Sede. Junio-Agosto de 2015

La tabla 5 y gráfica 5 muestra el número de trabajadores que asisten a controles nutricionales. Se determinó que, en ambos grupos de estudio, tanto Hipertensos y No Hipertensos, el número de trabajadores que asisten a controles nutricionales es muy bajo 5 y 8, respectivamente; y el restante, 91% no asisten a controles nutricionales.

StatCalc = 2x2 Tables

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	71	68	139
	Row %	51.06 %	48.92 %	100.00 %
	Col %	93.42 %	89.47 %	91.45 %
	No	5	8	13
	Row %	38.46 %	61.54 %	100.00 %
	Col %	6.58 %	10.53 %	8.55 %
Total	76	76	152	
	Row %	50.00 %	50.00 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Unadjusted	Exposed	Unexposed		
Odds Ratio	1.6706	0.5207	5.3603	Unadjusted P	0.7571
M-H Odds Ratio (M-H P)	1.6650	0.5128	5.8473	Mantel-Haenszel	0.7521
Fisher's Exact		0.4539	6.8044	Continuity	0.3369

Risk-based Parameters				Statistical Tests	
	Unadjusted	Exposed	Unexposed		
Risk Ratio	1.3281	0.6552	2.6921	M-H P Exact	0.2022325248
Risk Difference	12.6176	-15.1040	40.3392	Fisher's Exact	0.2817652569

Fig. 3. Relación entre Hipertensión y Controles Nutricionales. Resultados en Statcalc-Epiinfo.

El análisis estadístico demuestra que no hay significancia estadística, ya que el Chi cuadrado es igual a 0 7571 con un valor de p igual a 0 3842 mayor que 0 05 El OR, es de 1 67 con un intervalo de confianza que incluye el uno, que tiene como límites 0 5207 a 5 36 Por lo tanto no hay asociación

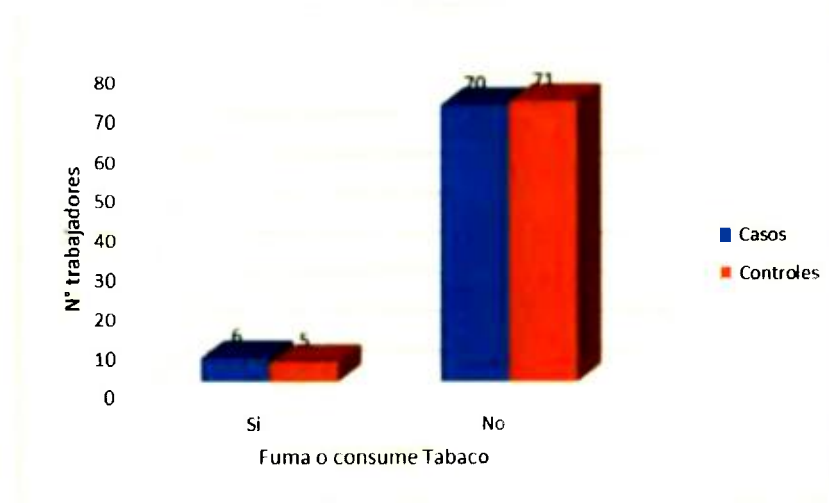
f. Tabaquismo

Tabla 6 TRABAJADORES DE LA SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD DE PANAMÁ-SEDE, POR HÁBITO DE FUMAR O CONSUMIR TABACO SEGÚN DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN, Junio-Agosto de 2015

Fuma o consume Tabaco	Grupo		
	Casos (Hipertensos)	Control (No Hipertensos)	Total
Si	6	5	11
No	70	71	141
Total	76	76	152

Fuente Encuesta aplicada a los trabajadores de la Salud del MINSA Panamá-Sede Junio-Agosto de 2015

Gráfica 6. TRABAJADORES DE LA SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD DE PANAMÁ-SEDE, POR HÁBITO DE FUMAR O CONSUMIR TABACO SEGÚN DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN
Junio-Agosto de 2015



Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores de la Salud del MINSA Panamá-Sede. Junio-Agosto de 2015

La tabla 6 y gráfica 6, presentan los resultados en la que se relacionan las variables el consumo de cigarrillos o tabacos con hipertensión. Se observa que sólo seis (7.8%) trabajadores del grupo de Hipertensos Fuma o Consume tabaco. No obstante, en el grupo control, se identificaron 5 (6.8%) trabajadores que tienen dicho hábito.

StatCalc - 2x2 Tables

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	6	5	11
	Row %	54.55 %	45.45 %	100.00 %
	Col %	7.89 %	6.96 %	7.24 %
	Total	76	71	147
No	70	71	141	
	Row %	49.65 %	50.35 %	100.00 %
	Col %	92.11 %	93.42 %	92.76 %
	Total	76	76	152
Total	152	147	299	
	Row %	50.00 %	50.00 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	Chi-Square	P-Value
Odds Ratio	1.2171	0.3551	4.1720	0.098	0.754241650
95% Odds Ratio (Mid P)	1.2186	0.3397	4.3110	Mid P	0.799205326
Exact P-Value		0.2940	0.2919	Continuity	0.0001

Risk-based Parameters				1-Tailed P		2-Tailed P	
	Estimate	Lower	Upper	Mid P	Exact P	Mid P	Exact P
Risk Ratio	1.0987	0.6240	1.9321				
Risk Difference	4.9001	-25.9011	35.4612				

Fig. 4. Relación entre Hipertensión y Hábito de Fumar. Resultados en Statcalc-Epiinfo.

El análisis del chi2 demuestra que no existe relación entre el Fumar o Consumo de Tabaco y el ser Hipertenso El chi2 es igual a 0.098, menor que 3.84 con un grado de libertad y 95% de confianza, con una P igual a 0.755, mayor que 0.05. El OR, es igual a 1.2171, cuyos intervalos de confianza son 0.3551 y 4.1720. Este intervalo incluye el uno, confirmando que no hay asociación entre estas variables.

DISCUSIÓN

Esta investigación está basada en factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en los trabajadores de la salud Ministerio de Salud de Panamá-Sede

El presente estudio tuvo como variables independientes el estado nutricional de acuerdo al índice de masa corporal (IMC), la asistencia a controles nutricionales, actividad física y el tabaquismo siendo la variable dependiente la hipertensión arterial

Respecto a los resultados del presente estudio se dió a conocer que la proporción de mujeres es superior a los hombres, el 60% y 40% respectivamente En lo relativo a la edad cronológica, la muestra estuvo representada mayormente por el grupo de trabajadores con 50 a 59 años de edad (34 2%), seguido por el grupo de 40 a 49 años de edad (23 7%) y mayores de 60 años y más (16 4%)

Según medición de la presión arterial 16% de los casos presentaron prehipertensión y un 34% presentó algún grado de Hipertensión, en donde el 26% tienen una HTA grado I, el 4 % presentan una HTA grado II y el resto una hipertensión grado III (4%)

En PREFREC 2010 se observa que las medidas de la PA hechas en todos los participantes revelaron que 24 1% eran hipertensos ($PA \geq 140/90$ mm de Hg) y que 7 5% tenían hipertensión grado II ($PA \geq 160/100$ mm de Hg) Al comparar nuestros resultados con los PREFREC observamos que la prevalencia de

hipertensión en nuestro estudio fue más alta (34% vs 24 1%), siendo la Hipertensión grado I la más frecuente (26%)

Se encontró que el estado nutricional y la actividad física fueron las dos variables que tuvieron significancia estadística. Se encontró que hay diferencia entre un estado nutricional normal y un estado nutricional con sobrepeso u obesidad en tener hipertensión, su χ^2 fue de 16.3 y su P es de 0.00005, con una OR o fuerza de asociación de 4.2, existiendo 4 veces más probabilidad de ser hipertenso con un estado nutricional de sobrepeso u obesidad. Esto se correlaciona con múltiples investigaciones, entre ellas Straznicky et al, quien en 2010 establece la relación entre obesidad e hipertensión que tiene gran significancia clínica, de la misma forma demostró como la disminución del peso impactaba en la disminución de cifras tensionales. Tu W, Eckert 2011 refiere que el aumento de peso aumenta la presión arterial. Por otro lado Framingham en 2005 demostró que la pérdida sostenida de peso de 6.8 kg se asoció con una reducción del 22 a 26 % en el riesgo relativo de desarrollar hipertensión. Berrington et al 2010 confirmó que además del riesgo de hipertensión, la obesidad aumenta aún más la mortalidad total del riesgo cardiovascular.

La otra variable que tuvo significancia fue la actividad física con un χ^2 de 4.89 y su P es de 0.027 siendo estadísticamente significativo. Si hay diferencia entre una actividad física adecuada y actividad física inadecuada en tener hipertensión. La OR o fuerza de asociación fue de 2.3, existe 2 veces más probabilidad de tener hipertensión en aquellos trabajadores que no realizan actividad física con la frecuencia adecuada. Y esto se asocia con muchos estudios como Whelton 2005 demostró en su meta-análisis de ensayos controlados aleatorios que el efecto del ejercicio aeróbico sobre la presión arterial es causa de la reducción media de la PA sistólica y diastólica de 4 a 6 y 3 mm Hg, respectivamente, Dimeo et al quien el 2012 determinó el beneficio del ejercicio aeróbico en los pacientes con hipertensión, Stewart et al en 2005 también demostraron que el ejercicio regular puede reducir la presión arterial en 5 a 15 mmHg en pacientes con hipertensión primaria.

El ejercicio físico adecuado suele ser beneficioso en la prevención de la HTA, este favorece el mantenimiento o la disminución de peso corporal, mejora el funcionamiento cardiovascular y reduce el riesgo (AROCHA, L 2009) Por estas razones se recomienda la práctica de ejercicios aeróbicos como la natación, el trote y la marcha de 30 a 45 minutos al día, de 3 a 5 veces por semana

Según JNC8-2014 los individuos que no practican ejercicio físico tienen un riesgo del 35% de padecer HTA 1, el sedentarismo es considerado como un factor predictor para el desarrollo de la hipertensión

Vemos así como numerosos estudios prueban los grandes beneficios que puede proporcionar al paciente un estado nutricional normal y la práctica sistemática de ejercicios físicos ((BATARRITA, J 2010) (JNC-8 2014)

El tabaquismo es uno de los mayores factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular y, por tanto, un riesgo aditivo a la HTA Los resultados obtenidos en PREFREC 2010 nos dice que la prevalencia de vida para el consumo de productos de tabaco fue 29.2%

En nuestro estudio se observó que sólo seis (7.8%) trabajadores del grupo de Hipertensos Fuma o Consume tabaco y en el grupo control, se identificaron 5 (6.8%) trabajadores que tienen dicho hábito Este resultado en nuestro estudio puede deberse a las medidas preventivas implementadas contra el consumo de tabaco (Ley antitabaco) en Panamá o también se pudo deber a sesgos en la recolección de datos debido a que los empleados pudieron esconder su consumo de tabaco por pensar que se tratara de una evaluación de directivos que pudiese afectar su puesto laboral

Un componente importante que debe ponerse en práctica es la asistencia a controles nutricionales, como factores de prevención en la educación y desarrollo de hábitos alimenticios saludables Se determinó en nuestro estudio un alto

porcentaje de trabajadores de la salud que no asiste a controles nutricionales (91 4%)

Lo relevante de este estudio es que determinó que los trabajadores del Ministerio de salud son afectados por factores asociados a la hipertensión, donde el estado nutricional de sobrepeso u obesidad resultó ser el factor más predominante

CONCLUSIONES

- 1 La muestra constituida por 152 trabajadores del Ministerio de Salud, recabó información sobre diversos factores relacionado a la hipertensión. En este estudio se encontró que de las cuatro variables independientes dos (el estado nutricional y la actividad física) son estadísticamente significativas sobre la hipertensión, a diferencia de la asistencia a controles nutricionales y el tabaquismo.
- 2 El grupo control constó del 50% de los trabajadores con presión arterial Normal, mientras que el otro 50% de los trabajadores (Casos), el 16%, presentó prehipertensión y un 34% presentó algún grado de Hipertensión, de los cuales, el más frecuente es la Hipertensión grado I (26%).
- 3 Se observó que aproximadamente el 63,2% de los trabajadores de la salud tienen un estado nutricional normal, y un 36,8% presentó un estado nutricional con sobrepeso y obesidad.
- 4 Se observó que el porcentaje de los trabajadores de salud hipertensos con Sobrepeso u Obesidad es mayor 40 (52,6%) respecto a los trabajadores con Sobrepeso u Obesidad no hipertensos 16 (21%). De esta manera se concluye que hay un elevado porcentaje de trabajadores con sobrepeso y obesidad en la población estudiada, se identifica así uno de los factores de riesgo más relevantes de la HTA, por lo que se deben llevar a cabo las medidas de educación y promoción con el objetivo de modificar el estilo de vida que garantice la reducción del peso corporal.

- 5 Se observó que los trabajadores de la salud en mayor proporción realizan ejercicios con la frecuencia inadecuada, es decir, que su tipo de actividad física es ninguna o con poca frecuencia en la semana (73.7%), mientras que 26.3% realizan actividad física de forma adecuada. La relación estadística entre padecer de hipertensión y la realización de ejercicios físicos se comprobó mediante la calidad del ejercicio realizado, es decir, si el trabajador de la salud, realiza ejercicios físicos de manera inadecuada, esto es, que no realizan ejercicios o lo realizan con poca frecuencia a la semana y menos de 30 minutos. La prueba estadística demostró que existe relación significativa entre el padecer de hipertensión y la calidad del ejercicio físico semanal realizado.
- 6 Un alto porcentaje de trabajadores de la salud no asiste a controles nutricionales (91.4%). La prueba estadística mostró que no existe relación estadísticamente significativa entre los controles nutricionales y la hipertensión. Una relación muy similar se determinó con relación al hábito de fumar. Los resultados estadísticos muestran de igual manera que no existe relación estadísticamente significativa entre el hábito de fumar y la hipertensión.

RECOMENDACIONES

- 1 Articular acciones con los programas de nutrición, programa de adulto y adulto mayor, programa de enfermedades crónicas no transmisibles y el programa de salud ocupacional del MINSA para el diseño e implementación de intervenciones dirigidas a la prevención de la hipertensión, el sobrepeso y obesidad en los trabajadores de Salud del MINSA**
- 2 Crear estrategias de fomento de actividad física y alimentación saludable, para evitar que los individuos que tienen niveles próximos al límite superior de su rango normal de peso en un futuro lo incrementen y así poder mantener el peso corporal adecuado**
- 3 Realizar un chequeo a los trabajadores de forma periódica para identificar a los sujetos con mayor riesgo de hipertensión arterial y poder iniciar acciones en prevención cardiovascular de forma rápida y eficiente**
- 4 Continuar la realización de estudios y trabajos en torno a la hipertensión y sus factores de riesgo asociados, de tal manera que se fomente la adopción de hábitos saludables en la población trabajadora de la salud**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

ACTIVIDAD	MES															
	Junio				Julio				Agosto				Sep	Oct	Nov	Dic
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Elaboración de proyecto																
Elaboración del Instrumento																
Presentación del proyecto																
Validación de instrumentos																
Recolección de datos																
Tabulación y análisis de datos.																
Elaboración de informe final																
Presentación de informe final																
Defensa de Informe final																

PRESUPUESTO

DESCRIPCIÓN	Cantidad en unidades	Valor Unitario US Dólares	Total en US dólares
Cartucho de tinta color negro	1	15	15
Cartucho de tinta a color	1	20	15
Hojas de papel bond tamaño carta base 20	2	7	14
Boligrafo	2	0 75	1 5
Folder sencillo tamaño carta	10	0 15	1 5
Fastener	10	0 10	1 0
Engrapadoras para 20 hojas	1	3 0	3 0
Caja de grapas para 20 hojas	1	0 50	1 0
Fotocopias	400	0 05	20
Anillados de trabajos	4	5	20
Empastados de trabajos	4	10	40
Impresiones a colores de la tesis	4	0 50	200
Servicio de Internet	1	0 50/hr	1 5
Servicio de telefonía celular	1	0 15/min	10
Combustible	1	4 40/gal	20
Alimentación	1	variable	30
Laptop	1	300	300
Cañón de proyección	1	5/hr	10
Encuestadores	3	200 dólares	600
Servicios profesionales (autor)	1	300	300
Viáticos	1	150	150
Imprevistos	1	variable	100
TOTAL**			\$ 1,853 5

BIBLIOGRAFÍA

- AROCHA, L , DURAND, M (2009) Actividad física y los cambios metabólicos (2ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill España, Madrid
- Ashton A, Stepney R (2012) Smoking Psychology and pharmacology London Tavistock Pub, 2012
- Baer L, Radichevich I (2009) Cigarette smoking in hypertensive patients Blood pressure and endocrine responses Am J Med 2009,78 564-8
- BATARRITA, J , AJURIA, A (2010) Hipertensión Arterial y Factores de Riesgos (3ª ed) Editorial Científica Barcelona, España
- Bazzano LA, Serdula MK, Liu S (2013) Dietary intake of fruits and vegetables and risk of cardiovascular disease Curr Atheroscler Rep 2013,5 492-499
- Benowitz NL The role of nicotine in smoking-related cardiovascular disease Prev Med 2007,26 412-7
- BERTOLASI, C (2009) Principios de Cardiología (1ª ed) Editorial Mosby, Harcourt Brace Madrid, España
- Berrington de González A, P Hartge, Cerhan JR, et al Índice de masa corporal y la mortalidad entre 1,46 millones de adultos de raza blanca N Engl J Med 2010,363 2211
- Brunner y Suddarrk, (2000) Enfermería Médico Quirúrgico Novena Edición Volumen uno Página 816-817
- Burns DM Tabaco e Saúde En Wyngaarden, JB, Smith LH Jr (2010) Cecil Tratado de Medicina Interna 18 ed Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 2010 p 32-6
- COMITÉ NACIONAL CONJUNTO NORTEAMERICANO Criterios para Clasificar la Hipertensión según el VII reporte de JNC-7 Revista JAMA 2013
- COMITÉ NACIONAL CONJUNTO NORTEAMERICANO Criterios para Clasificar la Hipertensión según el VIII reporte de JNC-8 Revista JAMA 2014
- CONTRERAS, F (2010) Valoración del paciente hipertenso Enfermedades Cardiovasculares (2ª ed) Editorial Ex Libris Caracas, Venezuela
- Cryer PE, Haymond MW, Santiago JV, Shah SD (2006) Norepinephrine and epinephrine release and adrenergic mediation of smoking-associated hemodynamic and metabolic events N Engl J Med 2006,295 573-7
- De Cesaris R, Ranieri G, Andriani A (2011) Effects of cigarette-smoking on blood pressure and heart rate J Hypertens 2011,9 (suppl) S122-3
- DECHAVANNA, D (2008) Actividades físico deportivas para todos (2ª ed) Editorial Paidós Barcelona, España
- Díaz Alonso G (2011) Abuso de drogas y alcohol por los médicos (comentario) Rev Cubana Med Gen Integr 2011,11(3) 300-4
- Dimeo F, pagonas N, Seibert F, et al El ejercicio aeróbico reduce la presión arterial en la hipertensión resistente Hipertensión 2012, 60 653
- Doll R, Peto R, Wheatley K, Gray R, Sutherland I (2014) Mortality in relation to smoking 40 years' observations on male British doctors Br Med J 2014,309 901-10

- Fiore MC, Bailey WC, Cohen SJ, et al (2007) Treating tobacco use and dependence Clinical practice guideline Rockville, MD US DHHS, Public Health Service, 2007
- García C R (2004) Hipertensión arterial pensamiento y realidad Rev Cubana Med [Internet] 2004 [citado 17 Jun 2012], 43(2-3) [aprox 8 p] Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232004000200001
- GARCÍA, J (2007) Factores nutricionales en la Hipertensión Arterial (2ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill México, México
- GOLMAN, L (2012) Tratado de Medicina Interna (21ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España
- GOLMAN, L (2012) Tratado de Medicina Interna (21ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España
- GONZÁLEZ, M (2012) La mejor forma de estar bien (3ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill México, México
- Goulbourn U, Medalie JH (2007) Characteristic of smokers, non-smokers and ex-smokers among 10 000 adults males in Israel II Physiological, biochemical and genetic characteristics Am J Epidemiol 2007,105 75-86
- Grassi G, Seravalle G, Calhoun DA, Bolla GB, Giannattasio C, Marabini M et al (2005) Mechanisms responsible for the sympathetic activation by cigarette smoking in humans Circulation 2005,90 248-53
- Groppelli A, Giorgi DM, Omboni S, Parati G, Mancia G (2012) Persistent blood pressure increase induced by heavy smoking J Hypertens 2012,10(5) 495-9
- Guía de práctica clínica de la ESH/ESC (2013) para el manejo de la hipertensión arterial J Hypertens 2003,21 1011-33
- He FJ, Nowson CA, MacGregor GA (2006) Fruit and vegetable consumption and stroke meta-analysis of cohort studies Lancet 2006,367 320-326
- HURT, J , WILLIS, S (2008) Tratado de Medicina Interna Práctica y Clínica (3ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill México, México
- IGNATAVICIUS, D., VARNER, M (2010) Enfermería Médico Quirúrgica Planteamiento para mejorar el proceso en Enfermería (2ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España
- Instituto Nacional de Estadística y Censo 2014 www.contraloria.gob.pa/inec
- Issa JS (2006) Fumo e doenças cardiovasculares prevenção primária e secundária Rev Soc Cardiol 2006,6(5) 590-5
- James PA, Oparil S, Carter BL, et al (2014) Evidence based-guideline for the management of high blood pressure in adults Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8) JAMA 2014, DOI 10.1001/jama.2013.284427 Publicacion electrónica previa a la version impresa Disponible en <http://jama.jamanetwork.com/journal.aspx>
- Kannel WB, McGee DL, Castelli WP (2008) Latest perspectives on cigarette smoking and cardiovascular disease The Framingham Study J Cardiac Rehabil 2008,4 267-77
- Kannel WB (2005) Clinical misconceptions dispelled by epidemiological research Circulation 2005,92 3350-60

- Kastarinen MJ, Puska PM, Korhonen MH, et al (2010) Non-pharmacological treatment of hypertension in primary health care a 2-year open randomized controlled trial of lifestyle intervention against hypertension in eastern Finland J Hypertens 2010,20 2505-12
- KOZIER, B , ERB, G (2010) Fundamentos de Enfermería Conceptos, Procesos y Prácticas (5ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España
- LADOU, J (2012) Medicina laboral y ambiental (4ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill México, México
- LAWTHER, R (2012) El deporte y la salud cardiovascular (3ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill México, México
- MADRIGAL, H (2013) Evaluación, Análisis y Vigilancia Nutricional (2ª ed) Editorial Mosby/Doyma Madrid, España
- MARTÍNEZ, A (2005) Alimentación y Salud Pública (2ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill México, México
- Massironi R (2008) Tabaco - Preguntas y Respuestas "Short Answer to Forty Questions" Tobacco on health programme, OMS En Boletín Informativo del Comité Coordinador Latinoamericano y del Caribe Julio, agosto y septiembre, Ginebra, 2008 p 13
- MASSON, M , BATES, G (2012) Enfermería Médico Quirúrgica (3ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España
- MILLER, M (2008) Fisiopatología, Clínica (4ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España
- Ministerio de Salud Dirección General de Salud (2014) Guía Clínica Hipertensión Arterial Primaria o Esencial en personas de 15 años y más 1st Ed Panamá
- Ministerio de Salud – Dirección General de Promoción y Prevención (2009) Guía para la Atención Integral de las personas con Obesidad
- Moore LL, Visoni AJ, Qureshi MM, et al La pérdida de peso en adultos con sobrepeso y el riesgo a largo plazo de la hipertensión el estudio de Framingham Arch Intern Med 2005, 165 1298
- MOSTON, M , CRATTY, L (2012) Actividad física y deportiva Enseñanza, estimulación y entrenamiento (2ª ed) Editorial Mosby Harcourt-Brace Madrid, España
- Mukherjee D, Yadav JS (2011) Update on peripheral vascular disease from smoking cessation to stenting Cleve Clin J Med 2011, 68(8) 723-33
- Neal B, MacMahon S, & Chapman N (2010), "Effects of ACE inhibitors, calcium antagonists, and other blood-pressure-lowering drugs", Lancet, 356 1955-1964
- Ness AR, Powles JW (2007) Fruit and vegetables, and cardiovascular disease a review Int J Epidemiol 2007, 26 1-13
- Norman M Kaplan Ronald G Victor (2011) Clinical Hipertension Universidad de Texas Eleventh Edition
- O'Brien E, Petrie J, Littler W, et al (2010) The British Hypertension Society protocol for the evaluation of automated and semi - automated blood pressure measuring devices with special reference to ambulatory systems J Hypertens 2010, 8 607-619

- OMAHIA, E (2009) Higiene y Seguridad en el Trabajo Módulo de la Escuela Experimental de Enfermería Universidad Central de Venezuela Caracas, Venezuela
- Organización Mundial de la Salud Informe sobre la salud en el mundo (2012) Reducir los riesgos y promover una vida sana Ginebra Organización Mundial de la Salud
- Organización Mundial de Salud (2009) Guía para la atención Integral de las personas con Obesidad
- Organización Panamericana de Salud (2013) Área de Análisis de Salud y Sistemas de Información
- Pardell Alenta y cols (2013) Tabaco, presión arterial y riesgo cardiovascular Hipertensión, 20(5) 226-233
- Pardell H, Armario P, Hernández R, Tresserras R (2007) Hypertension epidemiology and cost of illness Dis Manag Health Outcomes 2007,1 135-40
- Pardell H (2007) Coordinador Hipertensión arterial y tabaco Grupos de Trabajo en Hipertensión Madrid LELHA
- Pardell H, Saltó E, Tresserras R, Armario P, Hernández del Rey R (2011) Eficacia de los métodos de cesación tabáquica en el control de riesgo cardiovascular Clin Invest Arterioesclerosis 2011,13(Suppl 3) 62-6
- Pardell H, Tresserras R, Saltó E, Armario P, Hernández R (2008) Management of hypertensive patient who smokes Drugs 2008, 56 177-87
- Pardell H (2012) ¿Es importante que el hipertenso deje de fumar? En Coca A, de la Sierra A, editores Decisiones clínicas y terapéuticas en el paciente hipertenso 3ª edición Barcelona Editorial Médica Jims, SL, 2012 p 295-304
- Pascual S, Carrasco NL, Vázquez A, et al (2011) Estudio epidemiológico de la hipertensión arterial y su relación con otros factores de riesgo cardiovascular en la ciudad de Burgos Hipertensión 2011, 8 364—369
- Petrie JO, O'Brien ET, Little WA, De Swiet 14, Padfield PL, Dillon MJ (2010) Recomendaciones para la medida de la presión arterial GRASS Ediciones
- Picado MJ (2013) ¿Es importante el ejercicio físico en el control del hipertenso? En Coca A, de la Sierra A, eds Decisiones clínicas y terapéuticas en el paciente hipertenso Barcelona Editorial JIMS S A, 2013, Pp 231—238
- Potter JF, Beevers DG (2009) Efecto presor del alcohol en la hipertensión Lancet (ed esp) 2009, 4 335—338
- Rodríguez L (2006) La consulta de cardiología preventiva e hipertensión arterial en el área sanitaria Experiencia en Toledo Hipertensión y Arterioesclerosis 2006, 2 118—125
- Rodríguez, M (2006) Hábitos de alimentación Situación actual y tendencias (4ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España
- Rosel EA, Salvetti M (2006) Treatment of hypertensive urgencias and emergencias ESH Scientific Newsletter 2006, 7 no 8
- Seedat YK Current concepts in the treatment of hypertension Cardiovasc J S Afr 2012,12(2) 102-12

- Sellén CJ (2007) Estrategia para el control de la hipertensión arterial en Ciudad de La Habana Primer Congreso Cubano de Hipertensión Arterial IV Jornada Caribeña La Habana
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ARTERIOESCLEROSIS (2012) Dieta y Enfermedades Cardiovasculares Documento en línea Disponible en www.saarteriosclerosis.org/recomendacions/recom1-1.htm
- SOCIEDAD INTERNACIONAL DE HIPERTENSIÓN Y ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) (2006)
- Staessen JA, Kuznetsova T, Roels HA, Emelianov D, Fagard R (2010) For the Public Health and Environmental Exposure to Cadmium Study Group Exposure to cadmium and conventional and ambulatory blood pressures in a prospective population study J Hypertens 2010,13 146-56
- Stewart KJ, Bacher AC, Turner KL, et al Efecto del ejercicio sobre la presión arterial en las personas mayores un ensayo controlado aleatorio Arch Intern Med 2005, 165 756
- Stratton K, Shetty P, Wallace R, Bondurant S, editores (2011) Clearing the smoke Assessing the science base for tobacco harm reduction Washington, DC Institute of Medicine/ National Academy Press
- Strážnický N, Grassi G, Esler M, et al Sociedad Europea de Hipertensión Grupo de Trabajo sobre la Obesidad efectos antihipertensivos de la pérdida de peso ¿mito o realidad? J Hypertens 2010, 28 637
- Tanus-Santos J, Yugar JC, Cittadino M, Sabha M, Rocha JC, Moreno jr H (2005) Cardiovascular effects of transdermal nicotine in mildly hypertensive smokers Am J Hypertens 2005, 14 610-4
- T R Harrison, D Kasper, A Fauci, D Longo, E Braunwald, S Hauser, J Jameson (2010) Principio de medicina interna, 16ava Edición Delegación Álvaro Obregón México MC Gram-Hill Interamericana Pag 1617- 1623-137
- Tu W, Eckert GJ, Dimeglio LA, et al efecto de la adiposidad en la presión arterial en niños con sobrepeso y obesidad intensificado Hipertensión 2011, 58 818
- Vasan RS, Larson MG, Leip EP, et al (2009) Assessment of frequency of progression to hypertension in normhypertensive participants in The Framingham Heart Study Lancet 2009, 358-1682
- Wabitsch M (2010) Overweight and obesity in European children definition and diagnostic procedures, risk factors and consequences for later health outcome Eur J Pediatr 2010,159 Suppl 1 S8-13
- Wajngarten M, Gebara O (2008) Hipertensión en los ancianos ¿por qué, cuándo y cómo tratarlos? Cardiovascular 2008, 19(5) 218-221
- Weidmann P, Aranda 2, Ruilope LM, Ferrari P (2008) El tratamiento de la hipertensión arterial Hipertensión 2008, 11 30—43
- Whelton SP, Chin A, X Xin, El J Efecto del ejercicio aeróbico sobre la presión arterial un meta-análisis de ensayos controlados aleatorios Ann Intern Med 2005,136 493
- WILSON, J , BRAUNWALD, W , PETERSDORF, F (2009) Principio de Medicina Interna (16ª ed) Editorial Interamericana Mc Graw Hill Madrid, España
- World Health Organization (2010) Obesity preventing and managing the global epidemic report of a WHO Consultation Ginebra, 2010

- World Health Organization (2012) The World Health Report 2002 Reducing risks, promoting healthy life Geneva WHO, 2012
- Yugar-Toledo JC, Moreno Júnior H (2012) Implicações do tabagismo ativo e do tabagismo passivo como mecanismo de instabilização da placa aterosclerótica Rev Soc Cardiol 2012,4(12) 595-602
- Zhu BQ, Parmley WW (2005) Hemodynamic and cardiovascular effects of active and passive smoking Am Heart J 2005,130 1270-5

ANEXOS

Anexo 1

**INSTRUMENTO SOBRE FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS A
HIPERTENSION ARTERIAL EN TRABAJADORES DE LA SALUD DEL
MINISTERIO DE SALUD DE PANAMÁ-SEDE JUNIO-AGOSTO 2015**

Marque con una equis la casilla que mejor describa su comportamiento la información suministrada será utilizada únicamente para fines de esta investigación.

DATOS GENERALES

Edad _____ Sexo F _____ M _____

Peso _____ kilos talla _____

IMC _____

Presión Arterial _____

1 ¿Ha sido usted notificado por un médico de que padece de presión alta?

Si _____ No _____

2 ¿Realiza algún tipo de ejercicio físico (como caminata rápida, trote, correr o andar en bicicleta)

Si _____ No _____

Si la respuesta es afirmativa cuanto tiempo

2 veces a la semana ☐

3 veces a la semana ☐

más de 4 veces a la semana ☐

3 Tiempo destinado para ejercicio físico

Menos de 15 min _____

15 – 30 min _____

45 min _____

Más de 45 min _____

4. ¿Asiste a controles nutricionales?

Sí _____ No _____

Si la respuesta es afirmativa cuanto tiempo

< 2 vistas al año 2 a 3 veces al año + De 3 visitas al año **5 Consume o fuma usted un cigarrillo por día desde hace 6 meses?**

Sí _____ No _____

Anexo 2

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN QUE DETERMINA FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DE LA SALUD MINISTERIO DE SALUD DE PANAMÁ-SEDE EN LOS MESES DE JUNIO-AGOSTO DE 2015

Yo, _____ Mayor de edad con cedula de identidad _____ autorizo la utilización de los datos que he suministrado bajo la confidencialidad de la información y el manejo ético de los mismos, donde no deberá aparecer mi nombre y los datos solo podrán ser utilizados para el estudio que determina factores de riesgos asociados a hipertensión arterial en los trabajadores de la salud Ministerio de Salud de Panamá-Sede en los meses junio-agosto de 2015

Cualquier duda o consulta respecto al estudio, favor contactar a la Dra Yelkys Gill al teléfono 512-9237

FIRMA DEL ENCUESTADO